Diseño y aplicación de la *flipped classroom*

Experiencias y orientaciones en educación primaria y en la formación inicial de maestros

Miquel Àngel Prats, Jordi Simón, Elena Sofia Ojando (coords.)

326



Diseño y aplicación de la flipped classroom

Experiencias y orientaciones en educación primaria y en la formación inicial de maestros

Miquel Àngel Prats, Jordi Simon, Elena Sofia Ojando (coords.)

Xavier Àvila, Núria Cervera, Carolina de Britos, Eva Martínez, Antoni Miralpeix, Anna Pérez, Bernadette Perdigués



326

Serie Didáctica / Tecnologías de la información y de la comunicación

c/ Hurtado, 29. 08022 Barcelona
www.grao.com

1.ª edición: junio 2017
ISBN: 978-84-9980-802-4

Diseño de cubierta: Xavier Aguiló

Índice

Prólogo

Miquel Martínez
Catedrático de Teoría de la Educación de la Universidad de Barcelona[1]

El escenario del aula y las actividades de aprendizaje y docencia que en aquel tiene lugar propician un conjunto de relaciones comunicativas que, como mínimo, deben producir mejora en el aprendizaje del alumno. Obviamente, cuando nos referimos al aprendizaje, lo hacemos en un sentido amplio. Nos referimos al aprendizaje de contenidos informativos y conceptuales, de procedimientos y habilidades, de actitudes y valores y al desarrollo de competencias que permiten al alumno movilizar todos sus recursos cognitivos para abordar satisfactoriamente situaciones de la vida real y aprendizajes futuros.

La tarea educadora es integral y afecta a la persona que aprende en sus diferentes dimensiones. Por esta razón, cuando apostamos por determinadas innovaciones en educación o consolidamos determinadas prácticas ya existentes debemos formularnos dos preguntas: qué se entiende hoy por un aprendizaje de calidad y en qué medida la práctica que proponemos puede contribuir a su logro.

Para responder a la primera pregunta debemos hacer un rápido recorrido histórico que nos permita recordar cómo ha cambiado el soporte sobre el que descansa la información, que es la base del conocimiento y uno de los principales pilares sobre los que pivotan los procesos de aprendizaje humano. En la sugerente obra de Michael Serres, Petite poucette, el miembro de la Academia Francesa nos dice que la base del conocimiento, el soporte del saber, en un principio era el sabio, después se objetivó en papiros mediante la escritura, después en libros de papel mediante la imprenta y ahora en Internet. La evolución del binomio soporte del saber-mensaje nos puede ayudar a comprender qué será eso de un aprendizaje de calidad en nuestra época y en la de las generaciones más jóvenes. Probablemente no consistirá sólo en comprender oralmente lo que se nos diga, ni en leer y escribir correctamente y comprendiendo. Con toda seguridad, y a partir de una edad temprana, consistirá también en seleccionar bien la información a nuestro alcance –que no tiene límites– organizarla y dotarla de significación y ser capaz de crear nuevo conocimiento.

El soporte del saber ha pasado de la escritura a la que accedían unos pocos a la imprenta que permitió un acceso más generalizado, y de la imprenta a Internet que, además de mantener la objetividad que se logró con la escritura,

pone a disposición de quien quiera y pueda toda la información disponible en el mundo y en cualquier lugar. Pero disponer de información no es conocer ni saber. Sigue siendo tan importante o más que antes –porque hay más información disponible e inmediata que antes– saber escoger y transformar la información en conocimiento. Ya no necesitamos como antes que alguien nos suministre información; la información no está concentrada en un lugar: está distribuida. La tenemos en nuestras extremidades digitales y en nuestro disco duro externo. Lo que necesitamos es ser competentes en trabajar y jugar con la información para construir conocimiento y poder crear nuevo conocimiento.

Éste debería ser uno de los principales objetivos de la educación y, sin duda, la vara de medida de hasta qué punto hemos alcanzado mediante nuestra tarea como docentes la calidad de aprendizaje que la sociedad contemporánea demanda.

Para responder a la segunda pregunta y, en concreto, para analizar la oportunidad de que, tal y como se plantea en este libro, el docente aborde de una forma diferente su tarea en el aula, propongo que nos fijemos en algunas de las aportaciones que la «clase inversa» puede suponer para la práctica de un aprendizaje activo y creador de conocimiento por parte del alumno.

Como siempre, la bondad de una práctica depende de las condiciones que promueva el docente. Si éstas son las adecuadas, la potencia pedagógica de la clase inversa es superior a la clase tradicional basada en la escucha y estudio por parte del que aprende y en la explicación y oferta de recursos para el estudio por parte del que enseña. Si el docente sabe aprovechar las fortalezas de la clase inversa, puede contribuir a que el alumno aprenda un conjunto de competencias transversales y genéricas, de actitudes y habilidades relevantes para lograr un aprendizaje de calidad y ser capaz de aprender autónomamente a lo largo de su vida. Pero debe saber aprovechar sus fortalezas y estar atento a los posibles riesgos y actuar proactivamente para evitarlos.

En primer lugar, la clase inversa potencia la responsabilidad del alumno. En la clase inversa se parte del supuesto que el alumno es un sujeto activo y el protagonista de la secuencia. Ésta es una nota fundamental que distingue este enfoque de la docencia de otros en los que la motivación por aprender es extrínseca. Sin embargo, sabemos que no todos los alumnos tienen la cultura de aprendizaje adecuada. Algunos están más motivados que otros o son más autónomos en el aprendizaje. Conviene acompañar el enfoque inverso en la docencia de actividades que garanticen que ese ejercicio de responsabilidad tendrá lugar, es decir, que motiven al alumno ante el aprendizaje.

En segundo lugar, trabajar con los materiales facilitados por el profesorado, descubrir información por parte del alumno, seleccionarla y organizarla adecuadamente puede promover en éste interés por saber más con mayor

intensidad que otros enfoques. Si la clase inversa promueve un saber no estandarizado y está abierta a que ese saber se complemente y amplíe en función de los intereses del grupo, es un excelente ejercicio de compartir y construir conocimiento por parte de los alumnos y de éstos con el profesorado. Además es un buen laboratorio en el que el docente constate que se puede aprender una misma cosa de maneras diferentes y que los alumnos aprenden lo mismo de maneras también diversas. La clase inversa puede y debe ser un buen espacio en el que abordar equitativamente las diferencias en el grupo y lograr así ser un espacio de aprendizaje inclusivo.

En tercer lugar, acostumbra al alumno a trabajar en colaboración con otros alumnos, cooperativamente, compartiendo o construyendo nueva información y conocimiento. Este ejercicio supone sucesivas aproximaciones al saber que, al hacerlas en grupo, permite aprender que el saber se construye colectivamente a partir de aportaciones individuales, que el saber es provisional y que lo que importa no es responder bien las preguntas del profesor sino formular buenas preguntas. Conviene que el docente esté atento a las buenas preguntas, escuche más que hable y acompañe cuando corrige.

En cuarto lugar, convierte el aula en un espacio donde conversar y reflexionar y no sólo escuchar al profesor y responder. El conocimiento siempre ha sido fruto de la reflexión y la colaboración, de conversar con nosotros mismos y con los demás. La institución que apuesta por integrar en su enfoque metodológico la clase inversa no conviene que lo haga sólo en una determinada asignatura o en función de la voluntad de tal o cual docente. Conviene que apueste por un enfoque pedagógico global que entienda la educación en clave de conversación y reflexión. No se trata de que todas las asignaturas utilicen el mismo enfoque metodológico. Pero sí que su proyecto pedagógico dedique el tiempo y disponga los recursos físicos y materiales del aula, el laboratorio, la biblioteca y mediateca, al servicio de la conversación entre alumnado y profesorado sobre los objetos del saber y de la colaboración y la reflexión. Que sea un buen lugar de aprendizaje para jugar con la información, compartirla y crear conocimiento. Un lugar de aprendizaje de calidad.

En quinto y último lugar, pero no por ello menos importante, la clase inversa es un excelente espacio para que el profesorado desempeñe su tarea con bienestar. Pero para ello hace falta un docente preparado, entusiasta por el saber y que comprenda que su autoridad no reside sólo en el saber que ha acumulado –que conviene que sea superior al que algún día pueda enseñar– sino que también la obtiene cuando reconoce que todo no lo sabe y acompaña con criterio el proceso del conocer y de la construcción del saber de sus alumnos.

1. Desde 2013 es el coordinador del Programa de Mejora e Innovación en la Formación de maestros MIF del Consell Interuniversitari de Catalunya.

Introducción

Jordi Simón
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

Este libro surge a raíz de la implementación y evaluación del Proyecto para la Incorporación de la Clase Inversa[1] (PICI) que del 2014 al 2016 desarrollamos entre cuatro instituciones educativas de Barcelona (Cataluña): la Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna de la Universidad Ramon Llull[2], la Escuela Collaso i Gil[3], la Escuela Jesuitas Gracia[4] y la Escuela Virolai.[5] Es decir, una institución de educación superior que imparte el grado universitario de magisterio en educación primaria y tres escuelas de educación primaria bien diferenciadas en cuanto a ideario, titularidad y ambiente donde se desarrolla su labor educativa.

El objetivo final era evaluar si una misma metodología podía ser aplicada igual, y con éxito, en diferentes niveles educativos; en este caso, en educación primaria y en los estudios de grado universitario de magisterio en educación primaria, dando lugar a que los futuros maestros ya utilizaran en la universidad las metodologías que ellos después utilizarían en la escuela. Así, a lo largo de dos cursos y siguiendo un modelo de investigación-acción se diseñó, implementó y evaluó la flipped classroom en diferentes materias en la escuela primaria y en la universidad. Los frutos de esta experiencia son el cuerpo central de este libro.

Los resultados de la investigación fueron del todo positivos a pesar de que lo que se evaluó no fue el grado de eficacia de la flipped classroom, que siempre es difícil en estudios relacionados con la educación, sino la percepción de la aplicación de este modelo en los estudiantes y el profesorado. En todo caso, los estudiantes y el profesorado de educación primaria y universitarios concluyeron que la flipped classroom era un buen modelo pedagógico propio de la era digital.

Antes de continuar, y a modo introductorio, podemos definir la flipped classroom como un modelo pedagógico en el que se trata de invertir, de ahí su nombre, el modelo tradicional de educación, aquel en que el profesor explica una materia en clase y el estudiante, en casa y de manera autónoma, lo aplica en forma de tareas de diversa índole. En el modelo de flipped classroom, el estudiante adquiere autónomamente los conceptos, sobre todo a través de vídeos, y la práctica se realiza en clase con el profesor. Lo podemos ver en la

imagen 1.

Es importante resaltar que este modelo se puede realizar hoy en día gracias a que la información, a través de las redes, ya no es patrimonio de ninguna institución, y tanto el estudiante como el profesor puede encontrar y trabajar de manera autónoma los contenidos relacionados con hechos y conceptos. En el siglo XX no hubiera sido posible implementar con facilidad un modelo como este, pero ya bien entrada la segunda década del siglo XXI encontramos que buena parte de los contenidos que hay en los planes de estudios de todos los niveles educativos ya están en la red y son accesibles para todos.

Esto produce un efecto realmente interesante, y es que a partir del momento en que los estudiantes tienen los contenidos a su alcance, el profesor queda liberado de la tarea transmisora en la que estaba encasillado. Por tanto, el tiempo de clase puede ser empleado en trabajar junto a los estudiantes y así dar lugar a un tiempo de mayor calidad trabajando en proyectos, resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, etc.

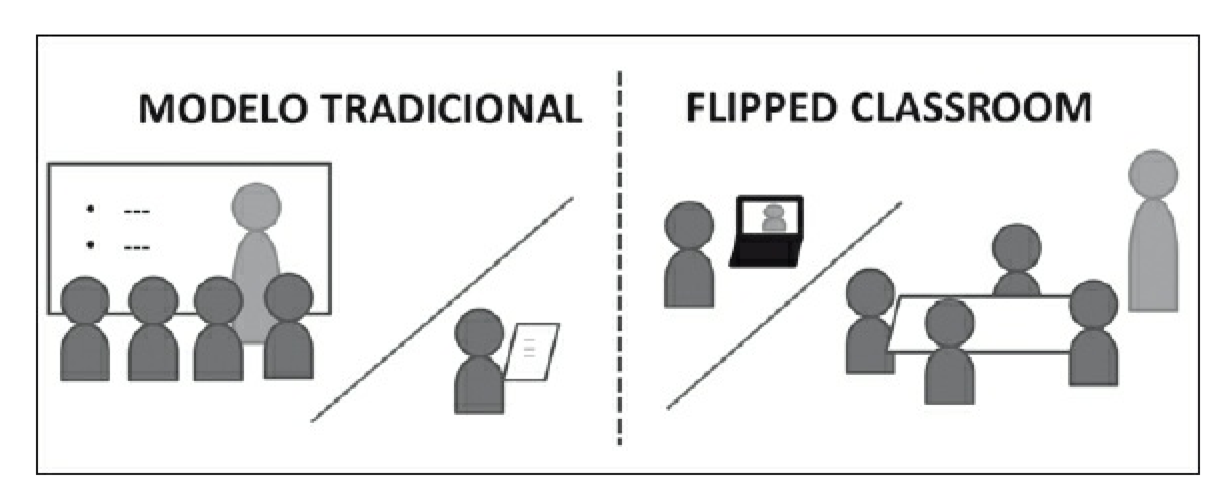


Imagen 1. Contraposición entre el modelo tradicional y el modelo flipped classroom

El primer capítulo de este libro, titulado: «¿Qué es la flipped classroom? ¿La flipped classroom ha venido para quedarse? Flipped classroom y pedagogías emergentes» profundizaremos en los fundamentos de la flipped classroom, de su origen y de su futuro, enmarcando todo esto en un momento histórico en el que el mundo está cambiando a una velocidad nunca antes vista y donde la educación cambia con él.

Cierra este primer capítulo una aproximación a los resultados del mencionado proyecto PICI. Hemos creído relevante hacer partícipe al lector de una serie de datos procedentes de una investigación educativa en la que se analiza la implementación de la flipped classroom. Este capítulo nos aportará la visión positiva de la flipped classroom, sus aciertos y sus puntos fuertes, pero también aspectos en los que creemos que hay que mejorar y así lo han

expresado los participantes en la investigación.

El segundo capítulo, «Nuevos roles de los agentes educativos en el nuevo modelo», plantea los cambios de rol de los principales agentes educativos –las familias, los maestros y los alumnos– en el momento de incorporar el nuevo modelo. Por ejemplo, es fundamental en la flipped classroom que los estudiantes accedan de manera autónoma a los contenidos que antes les «suministraba» el profesor, esto implica que el estudiante ha de adoptar un papel activo en el proceso de aprendizaje y ha de ser responsable del mismo. El estudiante no puede continuar siendo un mero receptor.

Hablar de los nuevos roles es capital cuando hablamos de los cambios en la educación, ya que éstos no se producen de manera automática y han de ser planificados en todos los niveles educativos. En relación con el ejemplo anterior, veremos que muchas de las críticas al modelo de flipped classroom pasan por considerar que los estudiantes no trabajan lo suficiente antes de clase, que no son autónomos. La pregunta que nos formulamos es: ¿cuánto tiempo hemos dedicado a formar la autonomía y la responsabilidad de los alumnos para que trabajen antes de clase?

Esperamos que a lo largo de estos dos capítulos que hacen referencia a aspectos teóricos sobre la flipped classroom, el lector encuentre suficientes evidencias que le hagan reflexionar sobre lo que implica un cambio de esta magnitud en la educación y, al mismo tiempo, le animen a empezarlo.

A estos dos capítulos eminentemente teóricos les siguen dos capítulos básicamente prácticos. En ellos hay descritas buenas experiencias realizadas en el marco del proyecto PICI. En primer lugar, hay cinco experiencias de educación primaria, realizadas en clases de ciclo superior y con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años, en las que se trabajan diferentes materias: matemáticas, música, literatura, lengua, etc. En segundo lugar, encontramos las experiencias del ámbito universitario, e incluyen materias como didáctica de la música o didáctica de las matemáticas, gestión de la información, etc. Todas ellas pertenecen a los estudios del grado universitario de maestro en educación primaria.

Esperemos que al lector no se le escapen las interacciones que el proyecto desencadenó entre las asignaturas impartidas en las escuelas de primaria y las impartidas en la universidad. Creemos que estas ricas y motivadoras interacciones fue uno de los efectos colaterales más interesantes del proyecto.

Con estas experiencias queremos trasladar al lector que es posible aplicar la flipped classroom en todos los niveles y en todas las materias. Son los propios profesores, tanto de educación primaria como de educación universitaria, los que han recogido y redactado las experiencias que se muestran.

Para cerrar el libro, encontramos dos capítulos que esperamos que sean de

referencia para la implementación de la flipped classroom. Así mostramos ordenadas alfabéticamente todas las herramientas que hemos utilizado para invertir nuestras clases, junto con una breve descripción de las mismas. Concluye el libro una guía visual de cómo incorporar la flipped classroom.

Los autores no quieren en ningún caso ser ejemplos de cómo se ha de enseñar en el siglo XXI, tan sólo quieren mostrar una serie de experiencias que, según los datos recogidos, fueron muy bien valoradas por estudiantes y profesores y así aportar un pequeño grano de arena en la mejora del aprendizaje en la educación primaria y también a los estudiantes del grado de educación primaria.

Por último, aclarar que este libro está escrito íntegramente en castellano, pero dado que las experiencias didácticas se realizaron en Barcelona, es probable que algunas referencias a materiales creados por los estudiantes o profesores estén en lengua catalana.

Para acabar, quiero agradecer la desinteresada colaboración de la artista Imma Palahi[6] que generosamente nos ha realizado la imagen de la portada. Y un sincero agradecimiento a todos los miembros del equipo PICI que han hecho posible que el proyecto fuera toda una realidad.

¡A todos ellos, muchas gracias!

---

1. Este proyecto consiguió una ayuda para proyectos de investigación para la mejora y la innovación del modelo formativo de las titulaciones universitarias de educación infantil y educación primaria (ARMIF) de la Generalitat de Catalunya.
2. www.blanquerna.edu/
3. agora.xtec.cat/ceip-collaso/
4. www.kostka.fje.edu/
5. www.virolai.com/
6. www.immapalahi.cat/

1

¿Qué es la flipped classroom? ¿La flipped classroom ha venido para quedarse? Flipped classroom y pedagogías emergentes

Miquel Àngel Prats, Elena Sofia Ojando
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

Mientras que una parte significativa del aprendizaje procede de la enseñanza (de la buena enseñanza con buenos profesores), la mayor parte se adquiere mediante la exploración, reinventando la rueda e informándose uno mismo.
(Nicholas Negroponte. El Mundo Digital)

El binomio educación y nuevas tecnologías siempre es controvertido. Más allá de la simple incorporación tecnológica en los centros educativos, no exenta de problemáticas diversas, el debate de fondo se encuentra en encontrar una verdadera renovación metodológica y una transformación educativa que permita estar a la altura de las circunstancias de la sociedad actual. Asimismo, el nuevo marco competencial exige cambios profundos en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que el alumno se convierta en el verdadero protagonista. Y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC), tal y como defenderemos más adelante, son un gran medio y un gran pretexto para conseguirlo, siempre que se conozcan a fondo. Por eso, a lo largo de este capítulo destacaremos la importancia y la necesidad de una educación que integre de forma natural los nuevos lenguajes tecnológicos y audiovisuales en la escuela con metodologías de naturaleza más inductiva en general y de la clase invertida en particular. Una escuela que ha de pasar de una forma analógica de entender, ver y vivir el hecho educativo basado en la idea básica de enseñar, repetir y escuchar; hacia formas más digitales de comprender la educación que significa poner el énfasis en el aprender, compartir y crear.

Nosotros partiremos de la base que la escuela aún vive, en muchos casos,

bajo un paradigma analógico de entender la educación. Eso significa que, entre otros muchos aspectos, aún vive muy «esclavizada» y «subyugada» a un rígido horario; a unos yermos recursos didácticos (libros de texto para masas); a unas formas fijas de evaluar; a unos conocimientos poco globalizados y a unos espacios de aprendizaje (aula clase) muy concretos. La tecnología es todavía hoy vivida con una gran excepcionalidad dentro del aula. Es ahora cuando se empieza a hablar del paso del aula de informática hacia la informática en el aula. Por otra parte, el uso real que se hace de las NTIC aplicadas a las didácticas específicas es mínimo. Y así podríamos continuar poniendo ejemplos de un modelo de escuela que tiene una mirada y unas características más propias de una sociedad del siglo XIX, profesorado del XX y alumnado del XXI

La educación y la escuela en la encrucijada del cambio

> […] verdaderamente, la educación es el único ámbito que aún debate la utilidad de la tecnología. Las escuelas continúan invariables en su mayoría a pesar de las numerosas reformas y de las inversiones crecientes en ordenadores y redes. La forma de organizar las escuelas y de proporcionar instrucción es esencialmente la misma que cuando nuestros Padres Fundadores fueron a la escuela […] todavía educamos a nuestros estudiantes sobre la base de un calendario agrícola, en un escenario industrial, y les decimos que viven en una edad digital. (Paige, 2000, p. 11)

Uno no puede esperar que pase algo diferente en su vida si suele tener los mismos pensamientos, hace las mismas cosas y abraza las mismas emociones cada día. Aplicar esto en el ámbito educativo supone repensar y poner en juicio muchas de nuestras prácticas docentes en el aula. Éste es el primer escalón hacia la innovación.

En la sociedad de los comienzos del siglo XXI, caracterizada como sociedad del conocimiento, la institución escolar no puede permanecer ajena a los ritmos del cambio actual, por lo que la innovación constituye una de sus principales y prioritarias tareas. Y es obvio que uno de los cambios e innovaciones más profundos que hemos experimentado en estos últimos años ha venido de la mano de las tecnologías digitales. Por lo tanto, la escuela, si lo que quiere es preparar para la vida real a corto, medio y largo plazo, no puede quedar al margen del ecosistema informacional actual: los medios digitales son decisivos al respecto y son ya una parte indisociable de esta vida, aunque sea bastante probable que suelan aparecer implicaciones donde la tecnología parezca una simple cuestión de moda o bien una exigencia consumista. Precisamente por esta última razón, todavía más necesario conocer las herramientas digitales y hacer un uso ético, reflexivo, responsable y saludable en la escuela y en casa.

Innovar, educativamente hablando, no quiere decir sólo introducir ordenadores, portátiles, PDA o pizarras digitales en el aula. Las NTIC por sí solas no son generadoras de cambio. Son el pretexto y la excusa para el cambio, pero no son «el cambio» por sí mismas. Es importante tener este punto en cuenta si lo que queremos es realmente ser generadores de innovación en la escuela. Es necesario evitar esas posturas demasiado ingenuas que se adoptan a la primera de cambio y sin reservas ante cualquier tecnología y, de la misma manera, es necesario evitar también posturas excesivamente reticentes que no se acercan a las NTIC. Innovar con soporte NTIC supone poner el máximo de facilidades posibles (tecnológicas y pedagógicas) para que su uso y su introducción en el aula sea lo más serena, discreta e invisible posible. Sin embargo, creemos que para conseguir un modelo educativo que deje de ver las NTIC como excepcionales, es necesario que la escuela progresivamente se digitalice, es decir,

que rompa y sea transgresora con las coordenadas de espacio y tiempo, y que, además, cuente con las personas adecuadas –profesores «módems», profesores «routers» y profesores «gps»– capaces de motivar a sus compañeros y generar dinámicas de complicidad en la escuela (véase el cuadro 1, en la p. 15). Será en este punto donde podremos decir que las NTIC han llegado a ser invisibles. De esta manera, entre otros aspectos, abrir el abanico a infinitas posibilidades de que el aprendizaje se genere en múltiples escenarios y de forma totalmente flexible, tal y como lo permiten las NTIC.

Completando esta reflexión podríamos decir que:

- Un módem es un aparato electrónico capaz de convertir una señal digital de datos en otra analógica y viceversa y que pueda ser transmitida por un canal diseñado para señales analógicas. Entonces, las dos principales funciones de este dispositivo son la modulación y demodulación de un conjunto de datos, de aquí su nombre: modulador-demodulador. Buscando un paralelismo de las funciones de este aparato con ese profesorado motivado por innovar en la escuela, creemos que es necesario un perfil de profesor que sea capaz de guiar a sus compañeros y traducir al lenguaje sencillo y llano todos esos acrónimos y palabras informáticas que, sin saber y conocer su significado, pueden convertir la introducción de la tecnología en el aula en un verdadero calvario.
- Un encaminador o «enrutador» (en inglés router) es un dispositivo de redes que permite conectar un tipo de red con otra. De la misma manera, y buscando esta analogía entre tecnología y educación, creemos que es necesario también en el ámbito escolar un perfil de profesor que se especialice en encontrar esos «caminos» pedagógicos con el uso de la tecnología, es decir, que busque y encuentre aplicativos o recursos electrónicos adecuados al grupo clase, a la unidad didáctica… y los comparta con el resto de sus compañeros profesores, provocando así la cultura de la «mancha de aceite».
- El sistema de posicionamiento global, conocido como GPS (originariamente NAVSTAR Global Positioning System o NAVSTAR GPS), es un sistema de navegación por satélite que permite saber con mucha precisión la propia situación geográfica y la hora de referencia con gran exactitud en casi cualquier sitio de la Tierra o en una órbita de la Tierra. El GPS funciona mediante una red de satélites que orbitan alrededor de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el aparato que se utiliza para eso localiza automáticamente un mínimo de cuatro satélites de la red, de los cuales recibe unas señales indicando la posición y el reloj de cada uno de ellos. Igualmente, el sistema escolar necesita también de esas figuras o «líderes»

que tengan una visión de conjunto suficientemente interesante para innovar, avanzar, orientar y acompañar desde una perspectiva un poco más alejada.

Cuadro 1. Un modelo digital de entender la escuela

MODELO DE ESCUELA DIGITAL	
Sistema u organización	• Busca la autonomía o se basa en ella • Con itinerarios diversificados • Con una organización horaria flexible-híbrida • Con una diversidad de espacios y escenarios • En red, buscando complicidades con otros centros e instituciones • Abierta a la comunidad.
Modelo de aula y de aprendizaje	• Donde el protagonista es el alumnado • Donde se deja constancia de la transacción o negociación de significados entre los alumnos a partir de dinámicas de trabajo en pequeños grupos • Discursivo, fomentando el pensamiento crítico • Con el apoyo de medios tecnológicos multimedia (PDA, tabletas…) • Fomentando el trabajo cooperativo en el aula • Aprovechando los recursos de trabajo colaborativo (social) de Internet (web 2.0).

Una escuela que prepare, según el World Economic Forum, para un tipo de habilidades y competencias (Skills o Soft-Skills) que más tienen que ver con la gestión emocional, la resolución de problemas, el pensamiento complejo, la creatividad, el pensamiento crítico, la cooperación, la gestión de las personas (habilidades sociales), que con contenidos y saberes propiamente matemáticos, lingüísticos o históricos. Podríamos decir, sin temor a equivocarnos, que se tratan de unas habilidades y competencias que preparan para la vida. Por descontado, sin desmerecer estos anteriores, nos estamos refiriendo a un modelo educativo que busca más el equilibrio entre el «saber hacer» y el «saber» (imagen 2).

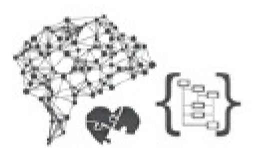
Por otra parte, interesante es encontrar también otros matices de la misma idea. Del proyecto Escola Nova 21[1] hemos recogido de su página web los principios que definen lo que se entiende por «escuela avanzada», es decir, aquella que, en el contexto actual de transformación exponencial, es capaz de repensar la finalidad de la educación y reflexionar sobre su práctica educativa diaria para responder a los retos de la sociedad del conocimiento en un mundo globalizado. En ese sentido, el concepto de escuela avanzada se encuentra dentro de un marco definido por cuatro vectores interdependientes de transformación:

Imagen 2. Top 10 Skills. 2020-2015. World Economic Forum



Top 10 skills

in 2020	in 2015
1. Complex Problem Solving	1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking	2. Coordinating with Others
3. Creativity	3. People Management
4. People Management	4. Critical Thinking
5. Coordinating with Others	5. Negotiation
6. Emotional Intelligence	6. Quality Control
7. Judgment and Decision Making	7. Service Orientation
8. Service Orientation	8. Judgment and Decision Making
9. Negotiation	9. Active Listening
10. Cognitive Flexibility	10. Creativity





Source: Future of Jobs Report, World Economic Forum

1. Un propósito educativo, diseñado para proporcionar habilidades para la vida. El propósito que guía una escuela avanzada es el de promover un desarrollo integral de las personas con una visión humanista de la educación (Repensando la educación, UNESCO, 2015), capaces de superar la tradicional dicotomía entre los aspectos cognitivos, emocionales y éticos del motor y, de esta manera, proporcionar las competencias con que las personas pueden ser y tener una vida plena. La educación se ha organizado mediante la integración de las cuatro áreas de aprendizaje que serán los pilares del conocimiento a lo largo de la vida de cada persona:
   - Aprender a conocer.
   - Aprender a hacer.
   - Aprender a vivir juntos.
   - Aprender a ser.
2. Una práctica de aprendizaje basada en el conocimiento de cómo aprenden las personas. El aprendizaje, entendido como un proceso personalizado y global, debe ser capaz de orientarse según los resultados de la investigación sobre su propia naturaleza. La sistematización de este conocimiento debe servir como base para el diseño de experiencias educativas avanzadas.

La investigación sobre «la naturaleza del aprendizaje» (OCDE, 2010) ha sintetizado los principios en que, en este sentido, se deben basar los entornos de aprendizaje del siglo XXI

- Los estudiantes deben ser el centro de aprendizaje.
- El aprendizaje es un proceso de naturaleza social.
- Las emociones son una parte integral del aprendizaje.
- El aprendizaje debe tener en cuenta las diferencias individuales.
- El esfuerzo es la clave para el aprendizaje.
- La evaluación continua promueve el aprendizaje.
- La necesidad de aprender a construir conexiones horizontales entre los materiales que promuevan la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones y áreas del conocimiento.

3. Una evaluación de mecanismos para la orientación del aprendizaje con la capacidad de medir toda la gama de habilidades en una concepción holística de la educación.

   Una escuela avanzada ha de dar prioridad a las formas de evaluación formativa que den protagonismo a los estudiantes y sirvan para mejorar el aprendizaje, a la vez que a los procesos de la educación. La evaluación del aprendizaje en la escuela avanzada, cubre tanto la parte de habilidades en el desarrollo cognitivo como en lo físico, social y emocional.

4. Una escuela autónoma y abierta, con la posibilidad de actualizar su acción educativa. Una escuela avanzada complementa el propósito de la educación como se ha mencionado con una organización versátil que le permite actualizar su práctica educativa, entendiendo este proceso como una empresa social colectiva.

   La complejidad de esta organización, capaz de promover no sólo el desarrollo sino también la sostenibilidad de los avanzados entornos de aprendizaje, debe contemplar tres principios (Innovadores ambientes de aprendizaje, OCDE, 2013):

   - Una organización al servicio de la naturaleza del aprendizaje y no al revés: las fórmulas de organización escolar, en este sentido, deben estar subordinadas a las necesidades derivadas del diseño, desarrollo y sostenibilidad de los tipos de aprendizaje, experiencias a que nos referimos. De esta manera focalizamos la atención en los elementos nucleares de la práctica educativa para optimizarla, incorporando modelos para una evaluación formativa, versátiles fórmulas de organización de los profesores y los estudiantes avanzados y estructuras flexibles con respecto al uso del tiempo y el espacio.

- Un liderazgo para el aprendizaje: una escuela avanzada ha de «convertirse en una organización de entrenamiento con un fuerte liderazgo para el aprendizaje, visión, estrategias y diseñar los aspectos de la evidencia sobre el aprendizaje y la autoevaluación».
- Una organización abierta: la tercera dimensión hace hincapié en la necesidad de una organización capaz de generar las sinergias necesarias «para el desarrollo de su capital profesional, social y cultural, mediante la colaboración con las familias, universidades, instituciones culturales, empresas y especialmente las escuelas y otros entornos de aprendizaje».

En conclusión, y recogiendo así la idea metafórica del concepto de digitalización aplicado a la escuela, podríamos afirmar que la escuela digital es aquella que es capaz de dotarse de los mecanismos, las herramientas y las dinámicas para afrontar los retos de la innovación pedagógica. Nos gustaría dejar claro que, más allá de los instrumentos o artefactos tecnológicos, una escuela puede llegar a ser digital sin ellos, dado que de lo que estamos hablando realmente en el fondo es de transformación educativa y no de invasión tecnológica. El concepto digitalización hace referencia a la reinvención, a la flexibilidad, a poder disponer de todas las herramientas, tecnológicas o no, al servicio del alumnado. Obviamente, no se nos escapa tampoco que estar a la altura de las circunstancias de nuestra sociedad y ser responsables y comprometidos con una educación de calidad comporta precisamente, no esta irrupción de herramientas y recursos meramente tecnológicos que comentábamos con anterioridad, sino la creación de equipos de profesores, de espacios y de dinámicas dedicadas a la innovación, a la mejora, a la evaluación y a la reflexión del proceso de enseñanza-aprendizaje con el soporte NTIC.

Por otro lado, nos gustaría dejar constancia aquí también de la importancia de entender las NTIC no única y exclusivamente como meros instrumentos o herramientas al servicio del individuo (que lógicamente lo son), sino, por encima de todo, de entender que las NTIC son también unos nuevos lenguajes y unos nuevos espacios de comunicación y de acceso a la información. Ver las NTIC como lenguajes (nuevos alfabetos), herramientas (nuevos aparatos) y espacios (nuevos escenarios de encuentro personal y de acceso a la información) nos abre la puerta a entender mejor la sociedad actual, a prever las posibles demandas y requisitos o exigencias de la sociedad futura y a tomar medidas para su correcto uso y funcionamiento en casa y en la escuela.

Y por último, es necesario señalar y es importante recordar también que frente a estos retos de innovación pedagógica con soporte TIC existen lógicamente toda una serie de potencialidades y ventajas (acceso a grandes

fuentes de información y documentación, posibilidades de gestión del conocimiento; facilitar el trabajo colaborativo; potenciar la participación y la comunicación entre los diferentes miembros de la comunidad educativa…), así como de limitaciones y riesgos (infoxicación –intoxicación por exceso de información–; necesidad de contrastar la información encontrada en la Red; nuevas herramientas tecnológicas que exigen un conocimiento de sus reglas de funcionamiento –e-mail, SMS, chat…–; herramientas de control en la navegación web; abusos y perversiones comunicativas –webcams…–). Creemos que sería absurdo un modelo de escuela digital que no trabaja bajo una mirada crítica de las nuevas herramientas tecnológicas en el momento de incorporarlas en el ámbito escolar y que no trabaja bajo un modelo globalizador de entender el aprendizaje.

Modelos, métodos y metodologías emergentes y globalizadores: análisis conceptual

Quizá lo que sucede en nuestra sociedad es que no son tanto los niños incapacitados para aprender y lo que hay son más entornos incapaces de enseñar de lo que creemos. (Negroponte, 1995, p. 235)

Para Zabala (2009), la enseñanza de competencias para la vida pretende que, en todo momento, el alumnado mejore el conocimiento y la actuación sobre la realidad y, por consiguiente, la posibilidad de utilizarlo en otras situaciones similares. Al mismo tiempo, es fácil de entender que, si hacemos coincidir los objetos de estudio de todas las áreas en una misma situación de la realidad, se incrementa la comprensión, porque podremos analizarla con las herramientas conceptuales y procedimentales que aportan las diferentes áreas de conocimiento. Cuando se da esta situación, es cuando podemos hablar de metodologías globalizadoras (véase cuadro 2).

Siguiendo con el cuadro anterior, el análisis de estos métodos nos permite comprobar que parten de situaciones cercanas a la realidad del alumno o alumna, en las que todos los hechos y conceptos, procedimientos y actitudes se aprenden de acuerdo con su capacidad para conocer diferentes aspectos de la vida e intervenir en ella, y no solamente por su valor académico.

Cuadro 2. Métodos para la enseñanza de las competencias básicas

MÉTODOS	INTENCIÓN
Centros de interés	Conocer un tema globalmente, a través de todas las facetas que presenta.
Proyectos	Elaborar proyectos de todo tipo que se han de realizar siguiendo un procedimiento metódico de diseño, elaboración y evaluación.
Investigación de laboratorio	Resolver cuestiones mediante un proceso sistemático de trabajo experimental.
Investigación del medio	Resolver cuestiones que planteen un medio complejo de la realidad utilizando las fases del método científico.
Simulaciones	Representar situaciones o procesos globales.
Proyectos de trabajo globales	Elaborar una monografía escrita sobre un tema que interese partiendo de un trabajo de investigación y procesamiento de la información.
Análisis de casos	Extraer conclusiones generalizables a partir del análisis de situaciones concretas.
Resolución de problemas	Adquirir el conocimiento a partir de la formulación y la resolución de cuestiones o problemas de todo tipo.

De la misma forma, para Zabala (2009), uno de los factores que dificulta la generalización de estas metodologías está relacionado con la gestión y la

organización social del aula. Todos tienen una organización grupal compleja, en la cual convive el trabajo en equipos fijos heterogéneos con los equipos flexibles homogéneos y heterogéneos, con el trabajo en grupo y el trabajo individual. De manera que, para una buena parte del profesorado, la capacidad de gestionar el aula en diferentes tipos de agrupaciones se convierte en la causa inhibidora de las mejoras pedagógicas.

De lo dicho anteriormente, se deduce fácilmente que los métodos más adecuados para un aprendizaje competencial son aquellos que permiten al alumno:

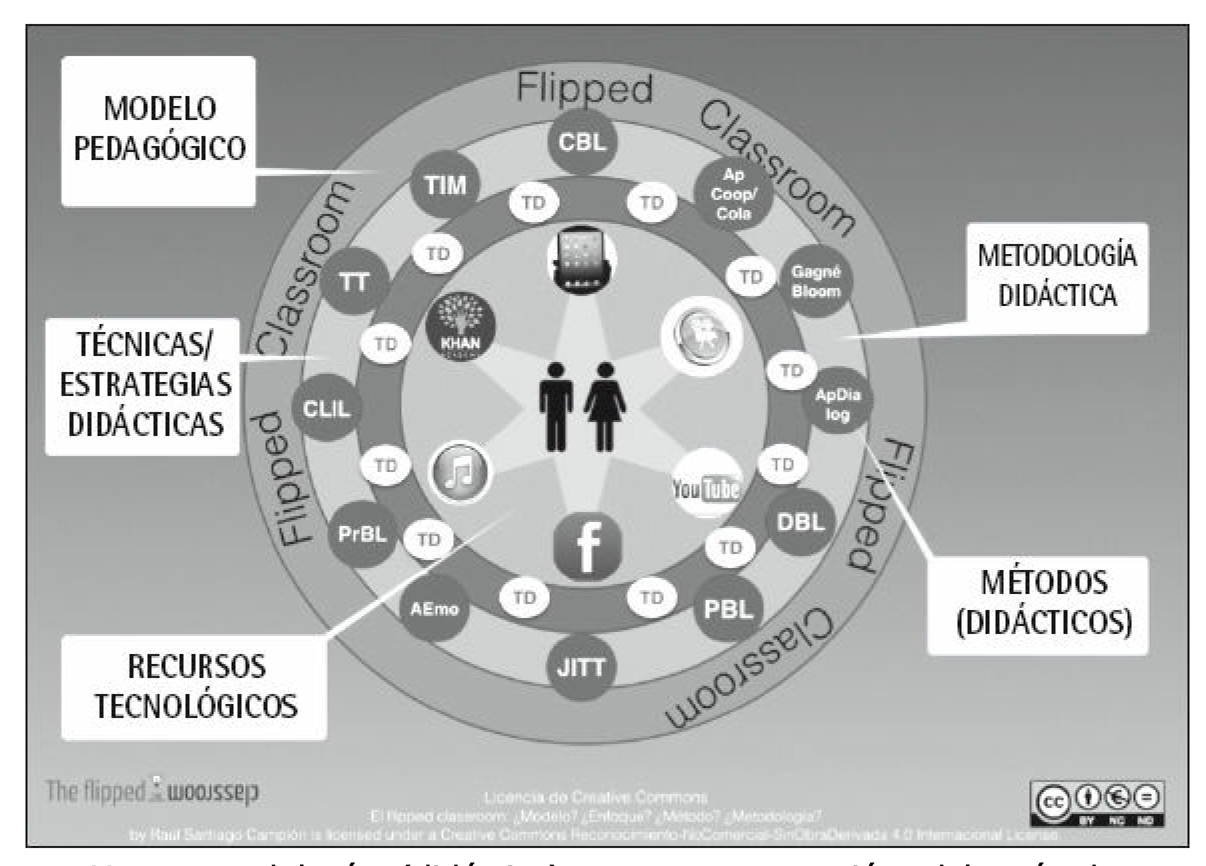
- Identificar lo que necesita aprender.
- Trabajar las habilidades de búsqueda e indagación y gestión de la información con recursos digitales.
- Descubrir conocimientos.
- Inducir conceptos.

De este tipo de métodos se dice que trabajan de forma inductiva ya que permiten poner a los alumnos en estado de «reto», de «desafío», en situación «activa» para «aprender» y para «hacer» y, en definitiva, para desarrollar en ellos competencias para el aprendizaje autónomo.

Por otro lado, un análisis más exhaustivo realizado por Santiago (2015), pone de manifiesto la necesidad de aclarar los conceptos relacionados con modelo, método, metodología, recurso…[2] (véase la imagen 3).

- Un modelo (pedagógico) es una construcción teórico-formal que, fundamentada científica e ideológicamente, interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad concreta. Es decir, un modelo es una representación teórica que luego llevamos a la práctica en un contexto determinado. Por ello, más adelante, nos referiremos al modelo de clase inversa (flipped classroom). También se podría utilizar el término approach (enfoque).
- El método (didáctico o de enseñanza) sigue un enfoque científico o «estilo educativo» consistente para lograr la mayor eficiencia posible en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Integra un conjunto de principios, una descripción de la praxis y actividades y normalmente el sistema de evaluación. La elección del método o métodos de enseñanza que se utilizará depende en gran parte de la información o habilidad que se está enseñando, y también se puede ver afectado por el contenido de aprendizaje y el nivel de los estudiantes. Hablamos del método comunicativo (en idiomas), del de ensayo y error, del conductista, del constructivista.

Imagen 3. El flipped classroom. ¿Modelo? ¿Enfoque? ¿Método? ¿Metodología?



- Una metodología (didáctica) es una concreción del método en un contexto determinado, teniendo en cuenta la edad de los alumnos, la materia de aprendizaje y los resultados esperables. De este modo, podemos hablar de «metodología colaborativa», «metodologías inductivas» o una combinación de ambas; por ejemplo, un PBL en un entorno colaborativo.
- Una técnica/estrategia (didáctica). Consiste en el diseño, desarrollo y aplicación de una actividad concreta en un momento dado y para la consecución de un objetivo específico, podemos hablar de técnicas/estrategias expositivas, instruccionales, colaborativas, inductivas, deductivas, de análisis, creativa, de evaluación, etc.
- Un recurso (didáctico) es cualquier elemento que se requiera para el desarrollo de la técnica concreta: mobiliario, espacio físico, hardware, software, periférico, material: rotuladores, pizarra, aplicaciones, etc.

En conclusión, queremos dejar constancia de un conjunto de ideas y poner de manifiesto algunas paradojas que consideramos cruciales para entender qué queremos decir con el concepto de escuela y educación digital:

1. En primer lugar, la idea de que es necesario empezar a ser «prudentemente» atrevidos para ensayar y experimentar con «nuevos»

modelos pedagógicos y «nuevas» fórmulas organizativas y de formación permanente en el profesorado.

2. En segundo lugar, es necesario empezar a perder el miedo al error y el duelo que supone para los maestros y profesores dejar de ser los protagonistas del «saber» y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. En tercer lugar, tener claro que una escuela digital, como nosotros intentamos definir metafóricamente para adaptarla a nuestro tiempo, no sitúa a las NTIC como protagonistas, sino como recursos que facilitan, por encima de todo, la relación entre profesorado, alumnado y familia.

> Muchos niños americanos no saben cuál es la diferencia entre el Báltico y los Balcanes, quiénes fueron los visigodos o dónde vivía Luis XIV. ¿Y qué? ¿Por qué es tan importante? ¿Sabía usted que Reno está al oeste de Los Ángeles? (Negroponte, 1995, p. 235)

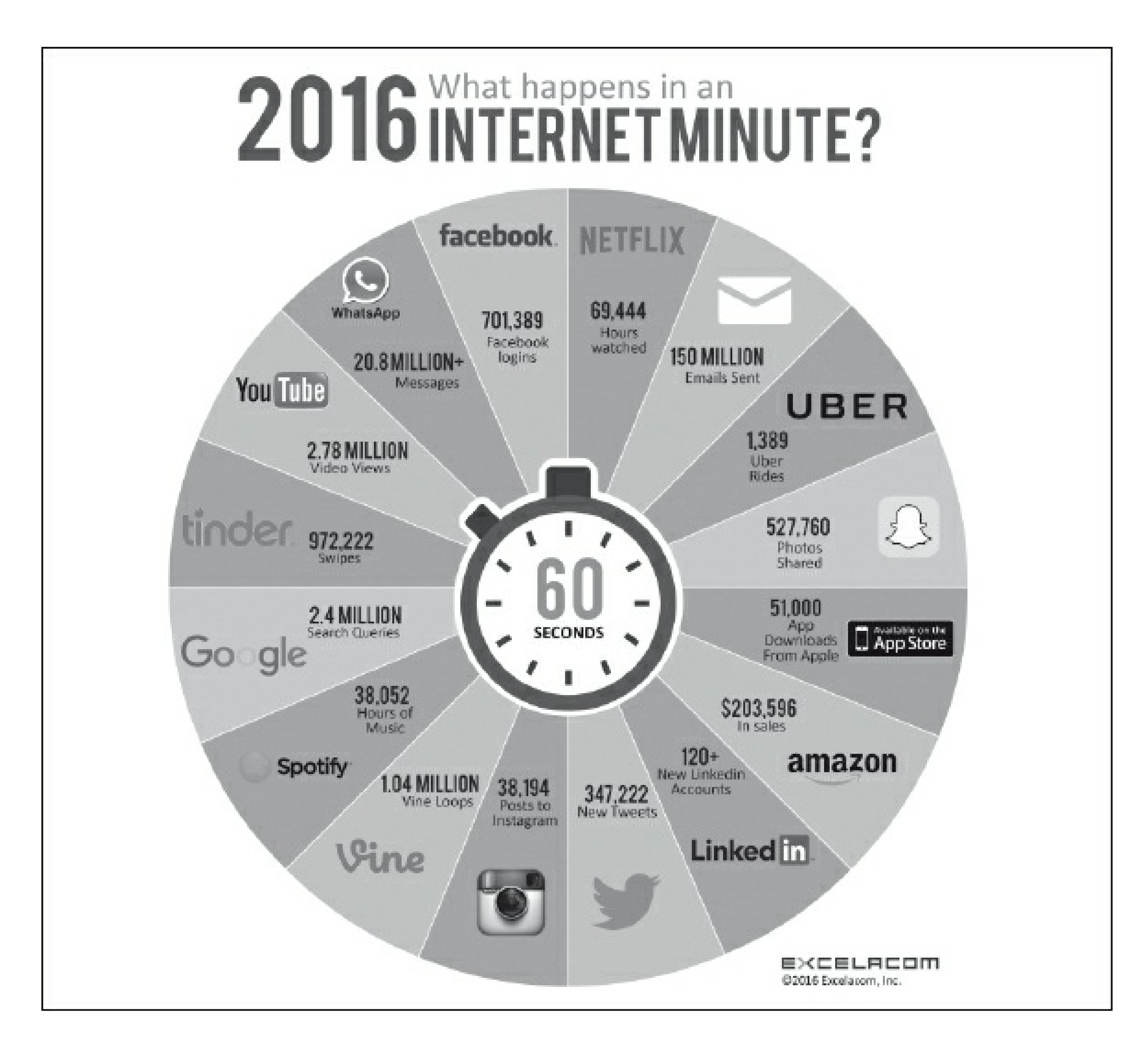
La última idea que queremos apuntar desde este apartado es la reflexión sobre la distancia que existe entre el trabajo pedagógico que se realiza en los diferentes cursos de infantil y ciclo inicial de primaria respecto a ciclo medio o superior y, lógicamente, en la ESO. Sin querer polemizar al respecto y teniendo en cuenta las dificultades organizativas de un centro educativo, nos referimos a que el concepto de digitalización (flexibilidad) en educación es más evidente en las etapas de infantil que no en los cursos posteriores del sistema educativo. ¿Por qué la organización del trabajo en primaria no es por proyectos o por centros de interés o por aprendizajes globalizados? ¿Por qué la organización del aula de primaria no es por grupos y acostumbra a ser por filas? ¿Por qué el saber en cursos posteriores a infantil es tan compartimentado? ¿Por qué, en definitiva, un aula de infantil (con sus rincones, mesas redondas, trabajo cooperativo, posters…) seduce más para el aprendizaje que un aula de primaria o ESO?

El modelo de la flipped classroom: sus orígenes, definición, características y beneficios

El viejo papel de transmitir información ha sido sustituido por enseñar a los estudiantes a enseñarse a sí mismos.
(Prólogo Dale la vuelta a tu clase por Marc Prensky)

Las nuevas generaciones de estudiantes llegan a las aulas acompañados de nuevas necesidades de aprendizaje que, a su vez, resuelven con nuevas estrategias donde la gran mayoría de veces la tecnología suele ser protagonista. Basta con preguntarnos qué sucede en un minuto en Internet y buscar la respuesta. Nos sorprenderá a todos descubrir la gran inmensidad de datos que se intercambian en tan sólo 60 segundos tal y como podemos ver en la imagen 4.

Imagen 4. What happens in a 2016 Internet minute. Excelacom (2016)



Por lo tanto, podemos comprobar como Internet es un lugar donde hay cada vez más residentes digitales, tal y como definiría White y Le Cornu (2011),[3] que son protagonistas activos de todo lo que sucede durante este minuto en Internet. No podemos ignorar estos datos y pensar que el aprendizaje de nuestros estudiantes está al margen de este hecho, sino todo lo contrario, porque probablemente la gran mayoría de ellos aprenden en y con Internet. En Internet porque, como residentes que son, están la mayoría del tiempo conectados, participando en distintas redes sociales, intercambiando información, conocimientos, experiencias; y con Internet porque conocen diferentes herramientas y estrategias que les permiten encontrar todo aquello que buscan y necesitan. En definitiva, utilizan la Red no solamente para comunicarse con su entorno personal, sino también como herramienta de aprendizaje.

Es por ello que no podemos hacer frente a esta nueva realidad con los mismos métodos, metodologías, estrategias y recursos, en definitiva, con los mismos modelos, sino que debemos pensar en un nuevo enfoque que logre una

mayor eficiencia en el proceso de aprendizaje de los alumnos que conlleve diferentes cambios que pasen por las estrategias de enseñanza y aprendizaje, la gestión del aula, el enfoque de los contenidos y, como no, el sistema de evaluación. Un modelo que se adapte a las necesidades de nuestros alumnos y que permita desarrollar competencias necesarias que les permita aprender a lo largo de su vida.

En este contexto de nuevas necesidades y de revolución tecnológica, como hemos podido ver en la imagen 4, nace el modelo de la flipped classroom en un instituto de la ciudad de Woodland Park, Colorado (EE.UU.), de la mano de dos profesores: Jonathan Bergmann y Aaron Sams, los cuales llevaron a cabo sus ideas convirtiéndolas en un modelo que seguir.

El origen de la flipped classroom, tal y como nos explican Bergmann y Sams (2012) (imagen 5), se remonta al año 2007, en el que se dieron cuenta de que el hecho de estar situados en un entorno prácticamente rural suponía un problema para sus alumnos, ya que habían de recorrer una gran distancia para llegar al centro y esto provocaba en muchas ocasiones un nivel importante de absentismo escolar que lógicamente repercutía en el ritmo de las clases porque debían repetir aquello que otros estudiantes se habían perdido días anteriores, lo cual, también tenía consecuencias para el resto de los alumnos. De ese modo, y a partir de un artículo que leyó Sams sobre una aplicación que permitía grabar presentaciones de Power Point, incluyendo voz y notas, para después convertirla en vídeo, decidieron grabar sus sesiones para que sus alumnos pudieran acceder a ellas en el momento y las veces que lo necesitaran. A partir de ahí, pensaron que todo el tiempo de clase podían dedicarlo a resolver dudas o cuestiones prácticas relacionadas con los conceptos de los vídeos y, por lo tanto, aprovechar el tiempo en clase para poner en práctica la teoría, ya que era cuando realmente los alumnos necesitaban la atención de sus profesores. De este modo, tal y como lo explican Bergmann y Sams (2012) en su libro Dale la vuelta a tu clase nació la flipped classroom.

Por lo tanto, tal y como pudimos ver en la imagen 1 mostrada en la introducción, el modelo de la flipped classroom rompe con el modelo tradicional y consiste en que los alumnos accedan a la teoría de manera autónoma a través de los vídeos o materiales que el profesor les proporciona y así aprovechar el tiempo de clases para resolver dudas y poner en práctica de manera conjunta la teoría que previamente han trabajado, siempre desde una perspectiva de trabajo colaborativo donde el profesor puede atender a sus alumnos.

De hecho, Bergmann y Sams (2012) explican que ese mismo año notaron los grandes cambios que esto provocó en sus clases. No solamente consiguieron reducir el absentismo escolar aumentando la motivación de sus alumnos por asistir a sus clases, sino que además fue el primer año en toda su carrera

profesional en el que consiguieron llevar a cabo todas las actividades y prácticas que se habían propuesto en la planificación del inicio de curso. Los alumnos tenían tiempo en clase para terminar sus trabajos y además los resultados académicos mejoraron, por lo tanto, advirtieron en seguida que este modelo funcionaba. Aunque también observaron que en algunos casos no todos los estudiantes seguían el mismo ritmo, es decir, algunos estudiantes llegaban a clase con más dudas que otros o mostraban más dificultades a la hora de realizar las actividades. Por ello, se dieron cuenta en seguida de que debían cambiar el planteamiento inicial, es decir, en un principio la flipped classroom consistía en que todos los alumnos vieran el mismo vídeo antes de clase y, después, en clase, todos realizaran las mismas actividades. Sin embargo, no todos seguían el mismo ritmo ni necesitaban el mismo tiempo. Así pues, decidieron dar un paso más allá habilitando diferentes espacios en clase con diferentes niveles y prácticas que permitieran a los alumnos ir a su propio ritmo y poder atenderlos de manera más personalizada planteando, de este modo, un nuevo enfoque que Bergmann y Samms (2014) denominan flipped learning y presentan en su libro. Ellos definen flipped learning como:

> […] un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia.

Además se plantean cuatro pilares como se observa en la simulación de la imagen 5 (http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf).

Así, Bergmann i Samms (2014) consideran que el flipped learning es una evolución de la flipped classroom o también podríamos decir que la flipped classroom es el primer paso hacia la flipped learning (‘aprendizaje invertido’). Es en este sentido que en este libro presentamos experiencias de flipped classroom que nos permitirán llegar a la flipped learning.

Aunque los autores (Bergmann y Sams, 2012) reconocen no haber sido los primeros profesores en utilizar los vídeos como herramienta de aprendizaje, sí defienden el hecho de haber encontrado el modo de hacer un uso específico que permita invertir los tiempos de trabajo autónomo y trabajo en clase. Es decir, pasar la teoría en el espacio del trabajo autónomo y dejar la práctica para el espacio del aula lo que permite no solamente invertir estos dos momentos sino también otros aspectos relacionados con el modelo didáctico que veremos a continuación.

Según Bergmann y Sams (2012), la flipped classroom:

- Ayuda a los alumnos muy ocupados. Hoy en día, la mayoría de nuestros alumnos participa en muchas actividades, lo hace que tengan poco

tiempo. Por ello agradecen y necesitan modelos flexibles como la flipped classroom.

- Apoya a los alumnos con problemas. Los profesores pueden dedicar más tiempo a sus alumnos durante la clase, lo que les permite atender de manera individualizada a los alumnos y ayudarlos en lo que necesiten.
- Permite que destaquen los alumnos con capacidades especiales.
- Permite ritmos e itinerarios diversos. Los alumnos pueden ver los vídeos tantas veces como lo necesiten y en el momento que quieran.

  Eso les posibilita ir a su propio ritmo y poder avanzar o pararse en cualquier punto que necesiten.

Imagen 5. Qué es el flipped classroom (Bergmann y Sams, 2012)



¿Qué es el «aprendizaje invertido» o *flipped learning*?

Aunque frecuentemente nos referimos a él como «hacer el trabajo de la escuela en casa y la tarea en la escuela», el aprendizaje invertido es un enfoque que permite a los profesores implementar una o diversas metodologías en su salón de clase.

Para contrarrestar algunos de los malentendidos sobre este término, la junta de gobierno y líderes de la Red de Aprendizaje Invertido (*Flipped Learning Network,* FLN) –todos ellos facilitadores experimentados en esta práctica–han creado una definición formal del término. Al definirlo explícitamente, se busca debilitar algunos de los mitos promovidos por los profesores, los medios y los investigadores.

Definición de Aprendizaje Invertido

El **Aprendizaje Invertido** es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza de la dimensión del aprendizaje grupal a la dimensión del aprendizaje individual, transformándose el espacio grupal restante en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el facilitador guía a los estudiantes en la aplicación de los conceptos y en su involucramiento creativo con el contenido del curso.



Estos líderes también distinguen entre los términos «salón invertido» y «aprendizaje invertido», los cuales no son equívocos. El invertir una clase puede –pero no necesariamente– llevar a la práctica el aprendizaje invertido. Es probable que muchos profesores ya hayan invertido sus clases al pedir a los estudiantes que lean un texto, vean vídeos con materiales adicionales o resuelvan problemas de manera previa a su clase pero, para involucrarse en el aprendizaje invertido, los profesores deben incorporar los siguientes cuatro pilares a su práctica.

Fuente: Flipped Learning Network (FLN) (2014): The Four Pillars of FLI.P™
El pdf reproducible original puede ser encontrado en www.flippedlearning.com/definition
La FLN es una organización 501 (c) 3 registrada en los Estados Unidos de América con la misión de proveer a los profesores del conocimiento, habilidades y recursos para implementar exitosamente el enfoque de aprendizaje invertido.
Los cuatro pilares de FLI.P™ y la definición fueron escritas por los miembros de la junta directiva de FLN: Aaron Sams, Jon Bergmann, Kristin Daniels, Brian Bennett, Helaine W. Marshall, Ph.D., y su director ejecutivo Kari M. Arfstrom, Ph.D., con apoyo de profesores experimentados en esta práctica.
Traducción: Rubén Moreno, Tecnológico de Monterrey, marzo de 2015



Los cuatro pilares del aprendizaje invertido: *FLIP*™

Flexible Environment - Ambiente flexible

El aprendizaje invertido permite involucrar una diversidad de estilos de aprendizaje. Con frecuencia, los facilitadores reconfiguran el espacio físico de aprendizaje para adecuarlo a su plan sesión o unidad, fomentando el trabajo colaborativo o individual: crean espacios flexibles en los que los estudiantes eligen cuándo y dónde aprenden. Además, los facilitadores que invierten su salón de clase son flexibles en cuanto a sus expectativas de la secuencia de aprendizaje de cada estudiante y de la evaluación del aprendizaje.

F1	☐	Creo espacios y marcos temporales que permiten a los estudiantes interactuar y reflexionar sobre su aprendizaje.
F2	☐	Continuamente observo y doy seguimiento a los estudiantes para hacer ajustes cuando sea necesario.
F2	☐	Ofrezco a los estudiantes diferentes maneras de aprender el contenido y demostrar su dominio.

Learning Culture - Cultura de aprendizaje

En el modelo tradicional centrado en el profesor, éste es la fuente principal de la información. De manera deliberada, en el modelo del aprendizaje invertido se traslada la responsabilidad de la instrucción hacia un enfoque centrado en el estudiante, en el que el tiempo en el salón de clase se aprovecha en la exploración de temas con mayor profundidad y con la oportunidad de crear experiencias de aprendizaje de mayor riqueza. Como consecuencia, los estudiantes se involucran activamente en la construcción del conocimiento mientras evalúan y participan en su propio aprendizaje haciéndolo significativo a nivel personal.

L1	☐	Ofrezco a los estudiantes diversas oportunidades de involucrarse en actividades significativas en las que el profesor no es la pieza central.
L1	☐	Dirijo estas actividades como mentor o guía y las hago accesibles a todos los estudiantes a través de la diferenciación y la realimentación.

Intentional Content - Contenido dirigido

Los facilitadores de este enfoque están pensando constantemente en cómo utilizar el modelo del aprendizaje invertido para ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión conceptual así como fluidez en el procedimiento. Los facilitadores seleccionan lo que necesitan enseñar y fingen como curadores de los materiales que los estudiantes han de explorar por sí mismos. Los facilitadores utilizan el contenido dirigido para aprovechar el tiempo efectivo de clase máximo, adoptando métodos y estrategias de aprendizaje activo centrados en el alumno, según su nivel y área académica.

I1	☐	Priorizo los conceptos utilizados en la instrucción directa para que sean accesibles a los estudiantes por cuenta propia.
I2	☐	Creo o selecciono contenidos relevantes –por lo general videos– para mis alumnos.
I3	☐	Utilizo la diferenciación para hacer el contenido accesible y relevante para todos los estudiantes.

Professional Educator - Facilitador profesional

El papel del facilitador profesional es tanto o más importante –y continuamente más demandante– en un salón invertido que en un salón tradicional. Durante el tiempo de clase, dan seguimiento continuo y cercano a sus estudiantes, aportando realimentación relevante inmediatamente y evaluando su trabajo. Un facilitador profesional reflexiona sobre su práctica, se conecta con otros facilitadores para mejorar su instrucción, acepta la crítica constructiva y tolera el caos controlado en su salón de clase. Mientras que los facilitadores profesionales tienen un papel visualmente menos prominente en un salón invertido, son el ingrediente esencial que da lugar al aprendizaje invertido

P1	☐	Estoy a disposición de los estudiantes para dar realimentación individual o grupal inmediata según es requerida.
P2	☐	Llevo a cabo evaluaciones formativas durante el tiempo de clase a través de la observación y el registro de información para complementar la instrucción.
P3	☐	Colaboro y reflexiono con otros profesores y asumo la responsabilidad de la transformación de mi práctica docente.

- Permite «poner en pausa» y «rebobinar» al profesor. Poner «en pausa» es un recurso muy potente, ya que pueden gestionar el tiempo que dedican a comprender los conceptos en función de sus necesidades. En una clase magistral esto sería imposible, unos alumnos pensarían que el

profesor explica demasiado lento y otros demasiado rápido, ya que, cada uno tiende su ritmo y sus necesidades. El hecho de tener las explicaciones del profesor grabadas en vídeo, a parte de «poner en pausa al profesor», permite aumentar la velocidad de la explicación y escucharla las veces que sea necesario.

- Incrementa la interacción alumno/profesor. Como el profesor deja de ser un mero transmisor de contenidos, tiene más tiempo para interactuar con sus alumnos, acercarse a ellos para ayudarles y hacer un seguimiento de sus avances, resolver sus dudas y conocer mejor sus necesidades. Además, cambia la manera de gestionar la clase, ya que no se trata solamente de mantener la atención de los alumnos como en la clase magistral, donde la gestión está totalmente centralizada en el profesor, sino que pasa a ser una gestión más compartida con los estudiantes donde el profesor desarrolla nuevos roles como el de dinamizador de diferentes actividades. Bergmann y Sams (2012) dejan claro que con la flipped classroom no pretenden sustituir las aulas y los profesores por ningún tipo de enseñanza en línea. De hecho, mantienen que la enseñanza presencial tiene un valor para los estudiantes que no puede sustituirse por tecnología.
- Permite que los profesores conozcan mejor a sus alumnos debido al aumento de interacción entre ellos.
- Mejora la interacción alumno-alumno. El profesor propone más actividades de trabajo colaborativo, lo que le lleva a observar un aumento en la interacción entre los alumnos al organizar ellos mismos sus trabajos y ayudarse entre sí.
- Personaliza el aprendizaje. El hecho de que el profesor disponga de más tiempo y pueda interactuar más con sus alumnos, permite a su vez, hacer distinciones reales, es decir, ofrecer diferentes itinerarios de aprendizaje en función de las necesidades de cada alumno.

Además de los autores anteriormente mencionados, encontramos otros importantes autores que también han destacado beneficios en el uso de la flipped classroom.

Según Martín y Santiago (2015), podemos añadir más beneficios que se resumen en el aumento de la participación de los alumnos, ya que tienen más oportunidades en clase, y en el hecho de poder llevar a cabo actividades de aprendizaje más significativo que aumentan la motivación de los alumnos y potencian el trabajo en grupo, confirmando así la satisfacción de todos los implicados.

Estos mismos autores, afirman que la flipped classroom «es una magnífica

oportunidad docente para la innovación y el cambio de la enseñanza más acorde a las nuevas demandas y exigencias que plantea el nuevo contexto socioeducativo» (Martín y Santiago, 2015, p. 34).

En las jornadas realizadas por el grupo de trabajo ALEN (Active Learning Education Network) de la Universidad Rovira i Virgili (URV) y recogidas por Palau, Gopal, Suñé y Seritjol (2015), destacaron que los estudiantes tienen la oportunidad de construir conocimiento mediante la discusión y la interacción que sucede en clase. Además, constataron que las familias pueden ayudar a sus hijos en el momento del trabajo autónomo con el material proporcionado por el profesor:

> El factor de trasladar la parte formativa de los alumnos a un espacio donde el alumno puede interactuar con otras personas ajenas al profesorado, abre una ventana de acceso a la participación de los padres y familiares a la función formativa de los hijos. (Palau y otros, 2015, p. 37)

Brame (2013) explica que la flipped classroom ayuda a promover la autonomía de los alumnos, ya que, como hemos estado diciendo, los alumnos a través del material proporcionado por sus profesores, pueden gestionar el tiempo y los momentos en los que desarrollarán la actividad formativa y, por lo tanto, ir a su propio ritmo de aprendizaje.

Sobre la base de las valoraciones de los estudiantes que participaron de la experiencia del Proyecto PICI realizado por los autores de este libro, podemos añadir los siguientes beneficios de la flipped classroom (Ojando, Simón, Prats y Ávila, 2015):

- La facilidad para acceder a los materiales didácticos en cualquier lugar y momento.
- La posibilidad de implementar la flipped classroom en cualquier contexto educativo.
- La oportunidad que les da a los alumnos de aprender más con sus compañeros y participar y trabajar más en clase.
- El cambio que provoca en el sistema de evaluación, pues aparecen nuevas formas de evaluar donde se tiene en cuenta al alumno.

Siguiendo con las experiencias del proyecto PICI, cabe destacar, asimismo, que, según Simón, Britos, Ojando (2016), la flipped classroom provoca que el alumno se perciba como el principal responsable de su propio aprendizaje y convierte el tiempo de clase en un espacio social.

En definitiva, la flipped classroom proporciona a los alumnos la posibilidad de desarrollar la competencia de aprender a aprender potenciando su autonomía, capacidad de autoregulación, autoevaluación, participación en las aulas, interacción con el profesor y sus compañeros, construyendo así su propio itinerario de aprendizaje.

En el siguiente capítulo aportaremos más datos y conclusiones a las que

llegamos a partir de la investigación realizada en el marco del proyecto PICI, y que han de ayudar a valorar con más criterio las ventajas y puntos de mejora de la incorporación de la flipped classroom en la escuela.

Conclusiones del proyecto PICI. Puntos fuertes y puntos que mejorar[4]

Como proyecto de investigación, PICI incluía dentro de su diseño diferentes instrumentos de evaluación, entre los que podemos destacar:

- Encuestas a alumnos de primaria.
- Focus group a alumnos de primaria.
- Encuestas a estudiantes universitarios.
- Focus group a los profesores participantes del proyecto.

En todos estos instrumentos se planteaban, entre otros temas, cuestiones que hacían referencia a los puntos fuertes y los puntos por mejorar que el sujeto consideraba que tenía la clase inversa. Así, a los profesores se les preguntaba sobre las ventajas e inconvenientes de la incorporación de la clase inversa en el aula; a los estudiantes de primaria, en los mismos focus group se les preguntaba aspectos tanto positivos como negativos de su experiencia con la flipped classroom, etc. Estas preguntas se realizaron dos veces. La primera fue en junio del año 2015, al finalizar el primer curso en que se implementó el modelo en las aulas y la segunda, en junio del año 2016, justo al terminar el segundo ciclo de experimentación.

Así pues, en este apartado se concretan a modo de conclusiones las reflexiones de los estudiantes y de los profesores que participaron en el proyecto PICI.

Puntos fuertes

La primera idea que vale la pena destacar es que, de manera muy mayoritaria, los participantes en la experiencia encontraron que trabajar con flipped classroom tenía más puntos fuertes que puntos débiles, y tal como vimos en la introducción, la valoración era más positiva que negativa.

El primer punto fuerte, en el que han coincidido profesores y estudiantes, es que al trabajar bajo el modelo de flipped classroom, las clases presenciales son más activas y hay más interactividad en ellas. Este punto tiene relación con la estructura general de la flipped classroom, en la que el maestro, al sentirse «liberado» de transmitir los contenidos más teóricos en clase, puede dedicar éstas a desarrollar diferentes actividades en grupo o creativas.

La siguiente frase de un estudiante ilustra claramente esta percepción:

> El flipped classroom permite un desarrollo real de las competencias básicas y es muy dinámico, participativo y activo.

Respecto al trabajo que los estudiantes hacen antes de las clases presenciales, un profesor dijo:

> Cuando un estudiante llega a clase, está a un nivel mucho más similar al tuyo (profesor) porque ya ha trabajado la materia, ya la ha comprendido. Ha dado toda una serie de pasos en la materia, con lo que las actividades, en clase, pueden ser mucho más ricas, por lo que el aprendizaje es mucho más provechoso que antes, ya que quizás te llegaban conceptos, conocimientos, sin saber nada.

Un segundo punto fuerte que se ha encontrado en el modelo de la flipped classroom es que las clases presenciales se aprovechan mucho más que en un modelo más tradicional, y en la misma línea los estudiantes destacan, asimismo, que las clases presenciales son más prácticas. Una frase puede sintetizar esta idea: la flipped classroom permite el aprovechamiento de las clases presenciales para actividades prácticas y participativas.

Un aspecto importante, que también destacamos como punto fuerte, es que la flipped classroom favorece el trabajo autónomo del estudiante y respeta su ritmo de aprendizaje, ya que los aspectos teóricos de los temas por tratar los estudia de manera autónoma, gestionándose él mismo el tiempo y el ritmo de aprendizaje. Si bien este punto conlleva también algunos problemas, tal y como veremos a continuación, éste es el segundo aspecto más valorado de la flipped classroom por parte de alumnos y profesores. En los focus group con profesores, se relacionó este aspecto con una de las maneras que tenemos de centrar el proceso de aprendizaje en el propio estudiante y así dotarlo de más autonomía.

Los profesores y estudiantes participantes destacaron también como punto fuerte que este modelo didáctico favorecía el trabajo colaborativo en la escuela. Así, en los diferentes instrumentos de evaluación que administramos, encontramos que los estudiantes destacan que el modelo de la flipped classroom promueve espacios de intercambio e interacción para favorecer el trabajo en

equipo y la colaboración entre los estudiantes.

Otros puntos fuertes que los participantes destacaron de la flipped classroom son:

- Mejora la motivación de los alumnos.
- Mejora la relación entre profesores y alumnos.
- Mejora la personalización del aprendizaje.
- Favorece el pensamiento crítico y la reflexión.
- Es propio de la generación actual.
- Favorece el cambio de rol del profesor y de los alumnos.

Puntos que mejorar

Profesores y estudiantes destacan un punto débil en el modelo del flipped classroom, la preocupación por la realización y comprensión del trabajo autónomo de los estudiantes. Los estudiantes, por ejemplo, dicen:

- «Si alguien no tiene ganas de participar o no se mira los contenidos fuera del aula, en las horas de clase ya no podrá participar.»
- «La flipped classroom puede no ser efectiva cuando hay alumnos que no tienen el hábito de estudio y, por tanto, no revisan la teoría fuera del aula, entonces pierden doblemente el tiempo en clase y, esto, puede incrementar el riesgo de fracaso escolar.»
- «La flipped classroom puede provocar que algunos alumnos poco autónomos se frustren.»

En esta línea, tanto estudiantes como profesores hacen referencia, en diferentes momentos, a la necesidad de que el estudiante debe «cambiar el chip» y se debe potenciar el trabajo previo a las clases.

Muchas de las valoraciones de los estudiantes pasan por apelar a la responsabilidad y al compromiso de los propios estudiantes. Los profesores, respecto a esta cuestión, se preguntaron: ¿Qué hábitos de trabajo autónomo tienen los estudiantes?

Relacionado también con los momentos de trabajo autónomo, encontramos otras preocupaciones que pueden llegar a ser debilidades del modelo o aspectos que hay que tener en cuenta.

Así, los estudiantes hacen referencia a la importancia del entorno escolar:

- «Pienso que los alumnos pueden perder el ritmo según el contexto familiar de cada alumno.»
- «Se necesitan padres comprometidos con la escuela para poder avanzar con los contenidos. En muchos casos los padres no se comprometen.»

Asimismo, hacen referencia a la disponibilidad de los estudiantes de tecnología para poder acceder a los contenidos, así dicen:

- «Sin internet no puedes acceder.»
- «A veces la Red no funciona bien.»
- «No tengo wifi en casa y lo hago en la biblioteca.»
- «Muchos alumnos no disponen de los medios para acceder al material en su casa en igualdad de condiciones que los compañeros.»

Con relación a este punto, en el capítulo 3, pp. 66-73, las profesoras de la escuela Collaso y Gil de Barcelona exponen una experiencia de la flipped classroom en la que se han tenido en cuenta las limitaciones de los entornos familiares.

Siguiendo esta línea argumental, en tercer lugar, dentro de los puntos débiles de la flipped classroom encontramos toda una serie de aportaciones de

alumnos que destacan lo poco flexible que es con relación a la atención a la diversidad. Así tenemos frases como las siguientes:

- «Si no entiendes la teoría el día que llegas a hacer la práctica, no sabes por dónde empezar y puede dificultar tu ritmo de trabajo respecto al de tus compañeros.»
- «Como aspecto negativo de este tipo de clase, destacaría el momento en que no se entiende un ejercicio o la explicación de éste y necesitas la ayuda del profesor para que te lo explique de otra forma.»
- «Puede que algún tema sea difícil, cueste más de entender y el alumno necesite la ayuda de una maestra.»
- «Que los alumnos se desconcentran al estar conectados en la Red con otros sitios.»

Parece evidente que todos los modelos y metodologías que aplicamos en la escuela hoy en día tienen que incluir a todos los alumnos. Éste, por tanto, es un aspecto en el que debemos necesariamente mejorar.

Un grupo interesante de estudiantes manifiestan problemas o dificultades con los vídeos que hay visionar antes de la clase. O bien porque no los acaban de entender o bien porque les gustaría poder disponer de ayuda en los momentos del visionado.

A pesar de todo ello, hay que destacar que cuando los estudiantes son preguntados por los aspectos negativos o por mejorar de la flipped classroom, la quinta respuesta que más dan es que «no hay puntos débiles en el flipped classroom», y eso es todo un síntoma de la buena aceptación de la clase inversa.

Los profesores, en general, han sido más críticos con el modelo y cabe destacar la preocupación por cómo se debe evaluar el trabajo autónomo de los estudiantes y cómo podemos adaptar los vídeos a distintos niveles.

Resumiendo lo anterior, podríamos decir que los aspectos positivos van fundamentalmente ligados a las ventajas de respetar el propio ritmo de trabajo y al momento en que en clase se trabaja en entornos colaborativos, y los puntos débiles, básicamente, irían ligados a los momentos de trabajo autónomo.

Esto, que no deja de ser lógico desde un punto de vista histórico, nos marcaría el camino que seguir para mejorar la incorporación de la flipped classroom en la educación. Para nosotros, las debilidades observadas más bien son posibles mejoras que realizar.

Por último, destacar las palabras de un estudiante que escribió: «la flipped classroom permite la adecuación a formas de aprendizaje en contextos más habituales para las generaciones de hoy en día». Así, la percepción tanto de los estudiantes como de los profesores es que la flipped classroom aproxima el aprendizaje en la vida real actual, que en gran parte es digital con respecto al acceso al conocimiento, a la comunicación y al uso de las herramientas y recursos tecnológicos.

Para saber más

Si alguno de los lectores quiere profundizar más en los resultados y en el propio proyecto PICI, puede consultar la siguiente bibliografía complementaria:

MIRALPEIX, A., y otros (2016): «El cancionero: flipped classroom y la actualización de la taxonomía de Bloom en la educación musical». IV Congreso de Educación e Investigación Musical (CEIMUS). La experiencia creativa en la pedagogía de la música. Madrid, pp. 267–275. También disponible en línea en: <www.jordisimon.com/papers/ceimuscancionero2016.pdf>.

OJANDO, E. S., y otros (2016): «Experiencia de flipped classroom en tres escuelas de Educación Primaria de Barcelona. La percepción de los alumnos de Ciclo Superior». Comunicación y pedagogía, núm. 285-286, pp. 53-58. También disponible en línea en: <www.jordisimon.com/papers/comunicacionypedagogia2015.pdf>.

SIMON, J.; BRITOS, C. DE; OJANDO, E.S. (2015): «Flip your class with the help of your students». Aula de Innovación Educativa, núm. 246, pp. 21–25. También disponible en la web de Graó: <http://bit.ly/2qiHrZZ>.

— (2015): «Flip your class with the help of your students». Guix. Elements d'Acció Educativa, núm. 419, pp. 23–27. También disponible en la web de Graó: <http://bit.ly/2qS8pdx>.

SIMON, J., y otros (2015): «Flipped Classroom e innovación educativa en Blanquerna». Educaweb, núm. 313. También disponible en línea en: <www.jordisimon.com/papers/educaweb2015.pdf>.

— (2015): «Project of flipped classroom's incorporation: an experience between primary schools and university», en CARMO, M. (ed.): END 2015. International conference on education and new developments. Lisboa, W.I.A.R.S.

— (2016): «Percepció dels estudiants i del professorat del Grau d'Educació Primària de Blanquerna - Universitat Ramon Llull sobre la incorporació experimental de la flipped classroom». Aloma. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport, vol. 34 (1), p. 45–52. También disponible en línea en: <www.jordisimon.com/papers/alomaflipped2016.pdf>.

— (2016): «PICI. Projecte d'Incorporació de la classe Inversa». VII Jornada d'Innovació Docent URL. Barcelona. También disponible en línea en: <https://youtu.be/WilL4Zc5yEM>.

Referencias bibliográficas

BERGMANN, J.; SAMS, A. (2012): Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.

— (2014): Dale la vuelta a tu clase. Innovación educativa. España.

BERGMANN, J.; SAMS, A. (2014): Flipped learning: Gateway to student engagement. International Society for Technology in Education.

BRAME, C. J. (2013): Flipping the classroom [en línea]. <https://cft.vanderbilt.edu/wp-content/uploads/sites/59/Flipping-the-classroom.pdf>.

DUMONT, H.; ISTANCE, D.; BENAVIDES, F. (eds.) (2010): The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice. OECD.

FLIPPED LEARNING NETWORK (2014): The four pillars of FLIP [en línea]. <http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip. pdf>.

MARTÍN, D.; SANTIAGO, R. (2015): «¿Es el flipped classroom un modelo pedagógico eficaz?». Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, núm. 285, pp. 29-35.

NEGROPONTE, N. (1995): El mundo digital. Barcelona. Ariel.

OCDE (2013): Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS Executive Summary,

OJANDO, E.S., y otros (2016): «Experiencia de flipped classroom en tres escuelas de Educación Primaria de Barcelona. La percepción de los alumnos de Ciclo Superior». Comunicación y Pedagogía, núm. 285-286. También disponible en línea en: <www.jordisimon.com/papers/comunicacionypedagogia2015.pdf>.

PAIGE, R. (2000): 2020 Visions – Transforming Education and Training. Through Advanced Technologies También disponible en línea en: <www.technology.gov/reports/TechPolicy/2020Visions.pdf>.

PALAU, R., y otros (2015): «Ventajas y desventajas de la aplicación del flipped classroom». Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, núm. 285, pp. 36-40.

SANTIAGO, R. (2015): ¿Modelo? ¿Enfoque? ¿Método? ¿Metodología? ¿Técnica? ¿Estrategia? ¿Recurso? ¿cuándo debemos emplear cada uno de estos términos? [en línea] <www.theflippedclassroom.es/modelo-enfoque-metodo-metodologia-tecnica-estrategia-recurso-cuando-debemos-emplear-cada-uno-de-estos-terminos/>.

SIMON, J., BRITOS, C. DE; OJANDO, E.S. (2015): «Flip your class with the help of your students». Guix. Elements d'Acció Educativa, núm. 419, pp. 23–27. También disponible en la web de Graó: <http://bit.ly/2qiHrZZ>.

UNESCO (2015): Repensar l'educació. Vers un bé comú mundial? Barcelona. Unesco.cat.

WHITE, D.; LE CORNU, A. (2011): Visitantes y residentes: una nueva tipología

para el usuario digital [en línea]. <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049>.

ZABALA, A. (2009): «Metodologia per a l'ensenyament de les competències». Guix. Elements d'Acció Educativa. núm. 359, pp. 42-48.

---

1. Ver más en: www.escolanova21.cat/marc-escola-avancada/

2. Ver más en: www.theflippedclassroom.es

3. Ver más en: http://tallblog.conted.ox.ac.uk/index.php/2008/07/23/not-natives-immigrants-but-visitors-residents

4. Este apartado ha sido desarrollado por Jordi Simón y Elena Sofía Ojando, profesores de la Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte. Blanquerna. Universidad Ramon Llull

2

Nuevos roles de los agentes educativos en el nuevo modelo

Carolina de Britos
Escuela Virolai
Núria Cervera, Anna Pérez
Escuela Collaso i Gil
Antoni Miralpeix, Jordi Simón
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

Antes el profesor era el que enseñaba y el alumno aprendía.
Hoy todos somos alumnos y profesores.
(Prensky, 2011, p. 77)

La incorporación de la flipped classroom da lugar a que los diferentes actores del teatro de la educación adquieran, pierdan o transformen sus funciones originando nuevos roles educativos. Por ejemplo, los maestros ya no son aquellos que transmiten la información ya que este papel se ha delegado en, fundamentalmente, vídeos on-line a los que los alumnos acceden directamente en el momento en que prefieren.

Abordar de manera conjunta este cambio sería lo lógico, ya que en un proceso educativo los cambios que se producen en uno de los actores influyen en los otros, pero hemos preferido tarar cada participante por separado para destacar las singularidades de cada uno de cara a una mejor compresión. Así hemos dividido este capítulo en tres apartados: los profesores, los aprendices y las familias.

El rol del maestro

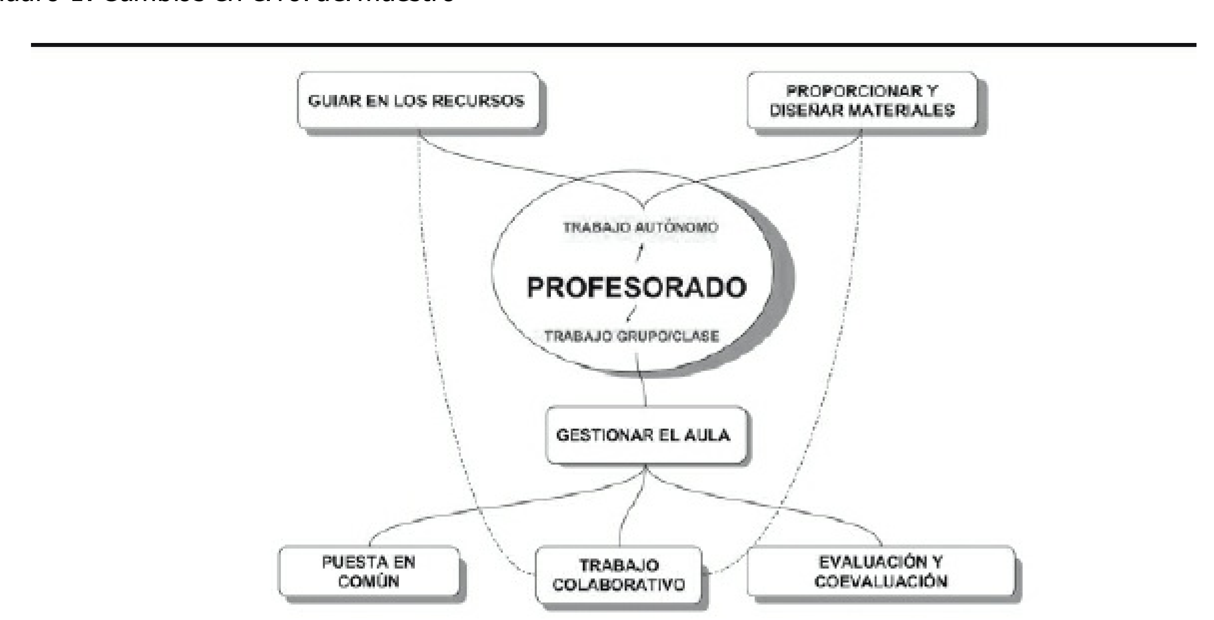
La flipped classroom propicia hacer cambios importantes en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje ya que potencia el uso de estrategias que facilitan la autonomía del alumnado. El profesorado pone al alcance de los niños y niñas diversas herramientas 2.0 que provocan un mayor grado de motivación más a la vez que facilitan la mejora en la atención a la diversidad, es decir, amplían los tipos de materiales que el alumno puede utilizar.

El modelo flipped classroom es una manera de aprender donde el alumno da el primer paso en su aprendizaje, con autonomía y sin la intervención del maestro. Por este motivo, para que esto sea posible, el profesorado debe diseñar su acción educativa. El rol docente se basará en gestionar el grupo y el aula para que se produzca un verdadero ambiente de trabajo que genere la colaboración entre el alumnado, pero a la vez debe proporcionar las herramientas necesarias para poder dar una atención individualizada que pueda guiar y orientar al alumno en su trabajo autónomo.

Es evidente que con este planteamiento el rol del profesorado cambia, ya que no es en ningún momento el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, al contrario lo es el alumno y el objetivo principal es que éste se desarrolle utilizando las tecnologías como herramientas para empoderarse y participar en su proceso educativo (TEP: tecnologías del empoderamiento y participación).

El cuadro 1 nos muestra en qué consiste el cambio de rol que tiene que hacer el profesorado:

Cuadro 1. Cambios en el rol del maestro



Entendemos al profesor como un acompañante. A continuación describimos sus principales funciones.

Guiar en los recursos

En el momento que el alumnado realiza su trabajo autónomo es necesario ofrecer un abanico de recursos para que los chicos y chicas puedan avanzar solos en su aprendizaje, utilizando las ayudas propuestas. No se trata sólo de darles un enlace o un texto, sino de acompañar estos materiales de aquellos recursos y actividades que permitan al alumnado adquirir el contenido. Por ejemplo, si les ofrecemos un vídeo explicativo de un tema, lo acompañaremos de un Videonot.es[1] (véase la imagen 1), herramienta que sirve para hacer anotaciones en el vídeo para incidir en aspectos concretos sobre lo que queremos que el alumnado se fije, o interrogue, ya que podemos hacer que las notas sean preguntas.

También una herramienta interesante es el foro, ya que puede acompañar cualquier recurso y permite a los chicos y chicas ponerse en contacto con los compañeros tanto para resolver las dudas que tengan como para ayudar a resolver las dudas de los demás. No debemos olvidar que trabajo autónomo no es sinónimo de trabajar «solo» y afrontar los problemas «solo», sino tener la capacidad de gestionar el trabajo, saber escoger entre los recursos propuestos para resolver los problemas y ser consciente de las dificultades que uno tiene para saber salir adelante.

Imagen 1. Pantalla de VideoNot.es



Proporcionar y diseñar material

Una de las tareas que el maestro debe llevar a cabo a la hora de plantearse

la flipped classroom es seleccionar el material que ha de ofrecer al alumno para que éste pueda trabajar de manera autónoma, en un primer momento, y colaborativa, más adelante. En función de la edad del alumnado y de la tarea que éste deba desarrollar, bastará hacer una búsqueda de recursos por Internet o bien deberá ser el propio maestro quien cree el material necesario, o ambas cosas a la vez. Es en este nuevo rol donde el maestro debe tomar parte activa en el diseño del material que el alumno deberá utilizar. El material deberá estar adaptado al nivel y características del alumnado, deberá responder a lo que éste debe aprender y deberá facilitarle el uso autónomo del mismo.

El diseño y la creación de materiales digitales deben partir de la idea de que el alumnado los debe poder utilizar de forma autónoma a la vez que le permitirán ser consciente de cuál es el punto donde se encuentra. Al mismo tiempo, el profesorado debe poder hacer seguimiento de lo que hacen los chicos y chicas. No nos sirve enlazar sólo un vídeo o una web, tendremos que utilizar herramientas que nos permitan esta interactividad entre alumnado-material, material-profesorado y alumnado-profesorado.

En el capítulo 5 se concretan diferentes recursos que existen en la Red y que nos permiten llevar a cabo el modelo flipped classroom.

Gestionar el aula en tres momentos de aprendizaje diferentes

- La puesta en común. Es el momento inmediatamente posterior al trabajo autónomo del alumno. Los chicos y chicas ponen en común todo lo aprendido en el trabajo individual, así como las dudas que se han planteado. Aquí el profesorado debe resolver dudas, orientar para sacar conclusiones del tema o interpretar lo que hemos trabajado y cuestionarnos para seguir avanzando. Si en la escuela tradicional es el maestro quien es el transmisor de conocimiento, en este nuevo modelo «la lección» la hacemos entre todos y todas, es decir, el conocimiento es compartido.
- Trabajo colaborativo. En esta segunda fase se trata de aplicar todo lo aprendido, ya sea como clase o como pequeño grupo, y a partir de ahí afianzar aquellos contenidos trabajados (juegos, actividades colaborativas…) o crear contenidos a partir de haber transformado la información (desde hacer presentaciones de un tema, hasta vídeos o programas de radio…). Entendemos que en esta segunda fase el trabajo en el aula es trabajo colaborativo ya que es la suma de esfuerzos de todo el alumnado para conseguir un objetivo común. La tarea del profesorado consiste en ofrecer aquellas actividades que permitan trabajar de esta manera, incidiendo para poder ofrecer la atención individualizada cuando sea necesaria o resolver las dudas que se

planteen a nivel grupal. Se trata de conseguir que en el aula se respire un buen ambiente de trabajo.

- Evaluación o coevaluación. No por ser el tercer punto aquí expuesto se trata de la tercera fase o del tercer momento en el tiempo, ya que hemos de conseguir que la evaluación esté presente durante todo el proceso de aprendizaje. Cuando el alumnado lleva a cabo el trabajo autónomo debemos acompañarlo de aquellas preguntas que orienten su labor a través de diferentes herramientas y recursos, es decir, debe saber si está entendiendo o no lo que hace: si ve un vídeo o lee un texto debe poder ser consciente de su nivel de comprensión o de error. En estos momentos disponemos de muchas herramientas al alcance que facilitan la creación de actividades autocorrectivas, y que mostraremos más adelante. En el momento en que un grupo expone el trabajo realizado, en el resto también se produce la evaluación, tanto en autoevaluación como en evaluación constructiva por parte del resto de compañeros. Es por este motivo que hablamos tanto de evaluación como de coevaluación, ya que nos evaluamos todos y todas. La tarea del profesorado es hacer consciente a los chicos y chicas de sus debilidades, pero también de sus fortalezas para hacerlos avanzar al tiempo que los hacemos conscientes del punto donde se encuentran y donde tienen que llegar.

El rol del aprendiz

Ser alumno en una sociedad líquida y en un contexto digital ya no es lo que era. Utilizando palabras e ideas de Marc Prensky (2011), podemos establecer que en el mundo educativo actual se da la circunstancia de que la mayoría de docentes son inmigrantes digitales mientras que los alumnos son ya plenamente digitales. Su trayectoria vital educativa ha estado siempre acompañada de Internet, Google, Wikipedia, YouTube y los teléfonos móviles. Este hecho cambia radicalmente el papel de los protagonistas del acto didáctico, el acceso y la adquisición del conocimiento y la manera en se produce su propio aprendizaje. En este contexto el profesor se convierte en un guía y «socio» experto de los alumnos, según la pedagogía de la coasociación de Prensky. En esta teoría se establecen seis niveles de relación entre profesor y alumno que van desde dar charlas teóricas y controlar a los estudiantes, propio del sistema tradicional de clase magistral del docente, hasta llegar al papel de entrenar, guiar y trabajar en coasociación, propio del contexto digital y de aprendizaje en red actual. Así, los niveles de pedagogía de la coasociación para alumnos (Prensky, 2011, p. 214) son los siguientes:

- Nivel 0. Se espera que los alumnos escuchen, tomen notas, entreguen los trabajos y los deberes a tiempo y pasen exámenes con frecuencia.
- Nivel 1. Los alumnos se involucran en alguna actividad no pasiva, hay algunas actividades no sólo de escucha, además de las de nivel 0.
- Nivel 2. Los alumnos dedican al menos la mitad del tiempo a actividades «coasociativas», encontrando sus preguntas-guía y objetivos ellos solos, y seleccionando actividades en una lista proporcionada por el profesor.
- Nivel 3. Además de las actividades del nivel 2, los alumnos debaten las lecciones siguientes con el profesor, ayudan a crear preguntas-guía, proponen actividades y herramientas, y hacen su propia investigación. Hay aún algo de exposición teórica y toma de apuntes.
- Nivel 4. Se espera que los alumnos encuentren o creen preguntas-guía (y lo hacen), investiguen, hagan presentaciones, formen ellos mismos grupos cuando sea necesario, terminen proyectos diseñados por ellos y dirijan y participen en valoraciones críticas y debates.
- Nivel 5. Los alumnos hacen todo lo del nivel 4, además ayudan al profesor a diseñar sus clases para provocar la máxima implicación y enseñan a sus iguales siempre que es necesario.

En la clase invertida se tiende a pedir a los alumnos los niveles de coasociación superiores, se espera de ellos que sean, ahora sí, los protagonistas

de su propio aprendizaje. Éste ha sido un anhelo y reivindicación pedagógica histórica que, gracias a la tecnología y su poder facilitador de acceso y de interconexión de personas e ideas, es más posible que nunca. Lo que antes era un ideal ahora se ha convertido en una necesidad. Lo que pasa es que, si bien es cierto que hay más facilidad de acceso a la información, no debe confundirse acceder a la información con aprender: hay que saber escoger y encontrar la información adecuada, saberla procesar, interpretar, adaptar y utilizar para que se convierta en aprendizaje.

Si nos fijamos en qué ha cambiado, referido a los momentos de aprendizaje, tipos de trabajo y materiales y herramientas utilizados por los estudiantes según el modelo de enseñanza, vemos que se ha invertido casi todo. Si bien la misión principal del alumno continúa siendo aprender, la del profesor ya no es básicamente enseñar sino también aprender conjuntamente con y de los alumnos. Algunos de estos cambios, desde el punto de vista del estudiante, se reflejan en el cuadro 2.

Cuadro 2. Papel del alumno según modelos de aprendizaje y fases

MODELO	FASE	INICIAL	INTERMEDIA	FINAL
Tradicional	Tarea del alumno.	Accede a los contenidos que le proporciona el profesor.	Hace ejercicios y estudia por su cuenta.	Demuestra lo aprendido.
	Aprendizaje.	Dirigido.	Autónomo.	Dirigido, individual.
	Recursos.	Fichas, apuntes, libros. Analógicos. Lecciones y temarios estipulados.		Examen final.
Clase invertida	Tarea del alumno.	Accede a los contenidos por su cuenta.	Realiza actividades auténticas en cooperación con otros estudiantes y el profesor.	Pone a prueba su comprensión y hace nuevos aprendizajes.
	Aprendizaje.	Autónomo.	Colaborativo.	Colaborativo.
	Recursos.	Vídeos, aplicaciones, sitios web. Digitales. Proyectos basados en problemas reales.		Publicación y puesta en práctica proyecto.

Como vemos, las tareas del alumno se pueden medir y dividir en diferentes etapas que van de menor a mayor adaptación al contexto sociodigital y que también se pueden relacionar con las competencias en forma de verbos que propugna la taxonomía digital de Bloom: a menor nivel de coasociación, menor nivel de habilidades de pensamiento requeridas. El rol del alumno en una clase magistral o metodología docente tradicional es recordar, escuchar. En cambio, en el nivel máximo, exige investigar, evaluar, crear. En definitiva, el tiempo de clase cambia con la incorporación de la flipped classroom, ya que se dedica más tiempo a trabajar las habilidades cognitivas de orden superior que con la clase tradicional. Esto queda representado en las imágenes 2 y 3.

Es evidente que el papel del aprendiz está condicionado al método y rol que propugna el docente. Según el punto de vista de la taxonomía digital de Bloom

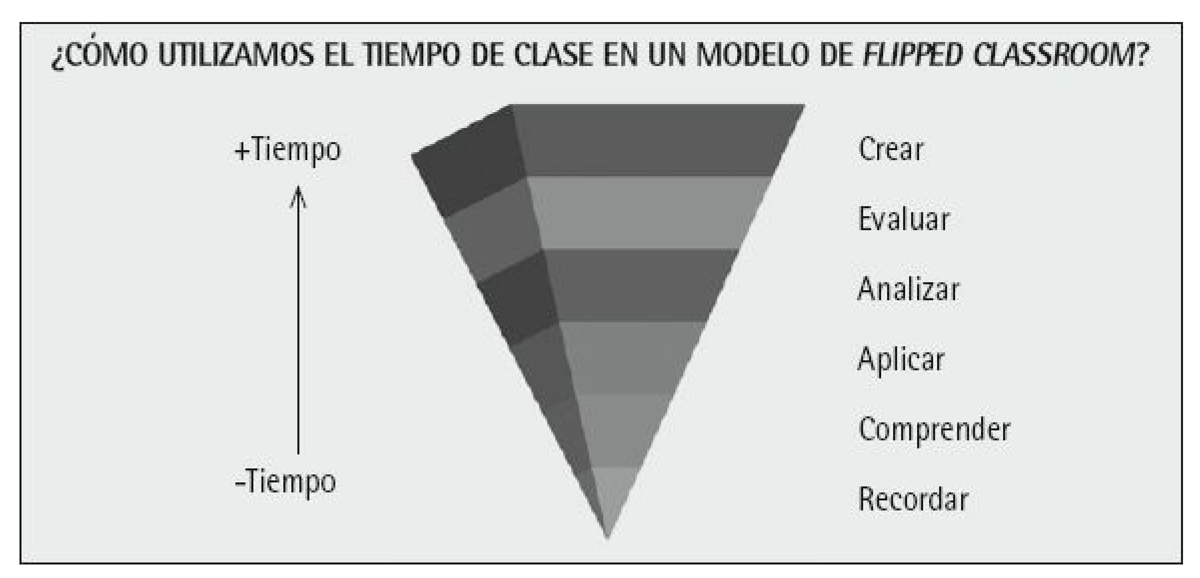
aplicada a la didáctica (Miralpeix, 2014, p. 679), podemos encontrar tres modelos básicos de relación profesor-alumno que, naturalmente, no se encuentran en estado puro en la realidad sino que, a menudo, se dan en diferentes proporciones y momentos. Éstas son:

- En un modelo de profesor tradicional o transmisivo, donde el profesor es el emisor, el alumno no puede más que ejercer un papel receptor y pasivo, destinado a la adquisición de conocimiento. Prevalecen las clases teóricas y, consecuentemente, el aprendiz tiene que recordar, escuchar, escribir, reproducir los contenidos y plasmar sus conocimientos acumulados en un examen para intentar, como mucho, comprender.
- En un modelo interactivo hay un constante fluir de propuestas y relaciones en ambos sentidos, que van destinadas a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, con lo cual no sólo se aprenden contenidos, sino que se fomentan las habilidades. En este caso, el alumno asume un papel de investigador. El alumno debate, analiza, saca conclusiones, etc.

Imagen 2. Relación entre la taxonomía de Bloom y modelo tradicional de aprendizaje (taxonomía de Bloom revisada, 2000)



Imagen 3. Relación entre la taxonomía de Bloom y modelo de flipped classroom (taxonomía de Bloom revisada, 2001)



- En un modelo creativo profesores y alumnos crean el material docente en coasociación (Prensky, 2011), así los estudiantes proponen, diseñan, evalúan, crean, colaboran y publican nuevo conocimiento. En definitiva, el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, que está basado en la adquisición de competencias.

En un intento de sintetizar todos los apartados anteriores, podemos visualizar el papel del docente y del aprendiz en el cuadro 3 (véase en la página siguiente).

Las teorías de la educación actuales son herederas de la escuela nueva, progresista, activa que ya propugnaba Rousseau en el siglo XVIII, que a su vez estaba inspirada en las innovaciones pedagógicas de la antigüedad clásica como la educación socrática-platónica basada en las preguntas, o el enseñar deleitando de Horacio. Todas ellas tienen un común denominador que encaja a la perfección con las demandas de la flipped classroom : el alumno tiene que ser el protagonista de su propio aprendizaje. En consecuencia, entendemos que el modelo que seguir es el denominado creativo, o en palabras de Prensky, de coasociación entre alumnos y profesores, donde ambos tienen un papel proactivo. Este rol implica al alumno proponer y desarrollar acciones creativas, tomar la iniciativa, asumir responsabilidades, decidir el porqué, el qué, el cómo, el cuándo, con qué, con quién, con la guía del profesor y en cooperación con el resto de compañeros.

Cuadro 3. Rol del aprendiz en función del método docente y la taxonomía digital de Bloom

TAXONOMÍA DIGITAL DE BLOOM		MÉTODO		ROL	
Habilidad	Conocimiento	Docente	Aprendizaje	Docente	Aprendiz
6. Crear 5. Evaluar	Creación	Colaborativo	Competencias	Guía Creativo	Proactivo Creativo
4. Analizar 3. Aplicar	Profundización	Interactivo	Habilidades	Interactivo	Interactivo
2. Comprender 1. Recordar	Adquisición	Transmisivo	Contenidos	Activo Emisor	Pasivo Receptor

[Fuente: adaptado de Miralpeix, 2014]

Desde esta concepción se desprenden nuevos roles del alumnado:

- Los alumnos como investigadores: no hay que explicar a los alumnos lo que necesitan saber, sino requerir que lo descubran por sí mismos.
- Los alumnos como usuarios de tecnología y expertos: usando simultáneamente vídeo, audio, podcasts, juegos, blogs y otras herramientas de redes sociales.
- Los alumnos como pensadores y creadores de sentido: hay que promover que piensen de una forma más lógica y más crítica.
- Los alumnos como agentes para cambiar el mundo: es necesario que la enseñanza sea real y no sólo relevante. Esto supone que los estudiantes utilicen inmediatamente lo que aprenden para hacer algo e intentar cambiar el mundo.
- Los alumnos como profesores de sí mismos: es necesario que se vuelvan independientes con respecto al aprender, en lugar de depender de un profesor o de otra persona.
- Otros papeles de los alumnos: periodista, escritor, científico, ingeniero y político (Prensky, 2011, pp. 33-36).

A este conjunto de nuevos roles que encontramos cuando trabajamos con el modelo de flipped classroom, también podríamos añadir el papel de los alumnos de dar a conocer los proyectos y ofrecerlos al mundo (Bona, 2016, p. 19).

En resumen, del clásico rol del aprendiz como receptor de los aprendizajes del maestro hemos entrado en una época en la que el aprendiz está llamado a ejercer un conjunto de roles los cuales tienen en común la actividad, el compromiso y el emprendimiento frente a actitudes más pasivas de épocas anteriores.

El rol de las familias

Al aplicar el modelo de la flipped classroom en su versión más pura, nos encontramos que, necesariamente, las familias se han de implicar en el proyecto, proporcionando a los estudiantes:

- Un espacio en el que los alumnos puedan ver los vídeos.
- Los dispositivos para poderlos ver, ya sea ordenador, móvil o tableta.
- La conexión necesaria a la red.

Sin olvidar el acompañamiento necesario de la familia para responsabilizar a los estudiantes más jóvenes para que preparen los contenidos curriculares antes de las clases.

Queremos hacer notar que ahora el compromiso de los estudiantes es mayor que antes ya que si un estudiante no prepara las clases antes, seguro que no aprovechará las sesiones con el maestro y probablemente su grupo de trabajo también sufra esta situación. De hecho, éste es uno de los elementos que los estudiantes del proyecto PICI destacado de la flipped classroom.

Los estudiantes decían: «Hay que trabajar antes de clase o después no puedes seguir el ritmo de los compañeros».

Al proponer la incorporación de la flipped classroom en las tres escuelas del proyecto PICI, las dos escuelas que tienen su ámbito de actuación en barrios de familias de clase media o acomodada se plantearon las siguientes cuestiones:

> ¿Cómo implicamos a las familias en el proceso de la flipped classroom? ¿Es indispensable su participación?

En cambio, la escuela que desarrolla su actividad en un ambiente más deprimido se planteó:

> ¿La flipped classroom, un riesgo que puede ensanchar la brecha social? ¿Qué sucede cuando las familias no están?

En los apartados siguientes abordaremos las soluciones que dieron a los diferentes problemas.

¿Cómo implicamos a las familias en el proceso de la flipped classroom?

Una escuela que se plantea invertir sus clases o introducir dinámicas que se alejan de la clase tradicional es una escuela que seguramente esté inmersa en un proceso de cambio, sea el inicio de éste más o menos reciente.

Éste es el caso de la Escuela Virolai, que en 2016 ha iniciado su cuarto plan estratégico del proceso de innovación docente. Los objetivos de estos cuatro planes nos han hecho avanzar hacia un modelo de escuela que focaliza su labor en el protagonismo del alumno, una escuela centrada en el aprendizaje. Se trata, por lo tanto, de un proceso que se inició hace más de 12 años y del que las familias son conocedoras y parte implicada. Éstas no sólo apoyan nuestro proyecto educativo de centro (PEC) y nuestra cultura de centro, sino que en muchos casos son ellas mismas las que actúan de motor de cambio y contraste con el mundo exterior. Es, por lo tanto, bastante natural que apoyen y participen de manera activa en actividades como las explicadas en el capítulo 3.

Es fácil pensar que, si no se dispone de un contexto como el nuestro, en que por norma general las familias participan de los proyectos que llevamos a cabo y en que los alumnos de ciclo superior de primaria disponen de un ordenador portátil propio, la implementación de la flipped classroom va a suponer un duro proceso en el que nos vamos a encontrar con numerosos detractores. ¿Van a aceptar las familias que sus hijos vean vídeos en casa? ¿Van a poner éstas los medios necesarios para que puedan pasar parte de la tarde frente al ordenador? ¿Estarán de acuerdo en que cambiemos los deberes tradicionales por actividades autónomas en las que no hay ejercicios mecánicos?

Si de algo estamos seguros después de llevar la flipped classroom a nuestras aulas de primaria, es que dentro de lo que se entiende como clase inversa existe un amplio abanico de variedades, y que lo más importante es diferenciar el trabajo autónomo del guiado, independientemente de dónde y cuándo se lleven a cabo. Como veremos en el capítulo 3, las actividades realizadas en nuestro centro distinguen claramente aquellas que hacen los alumnos por su cuenta, marcando ellos el ritmo y el tiempo según sus necesidades, de las que se realizan con la participación del profesor y el gran grupo, a pesar de que la mayoría de ellas tienen lugar en el aula. De esta manera, nos alejamos, como veremos hacen también nuestras compañeras del Collaso y Gil, de la idea de que la parte autónoma, en la que el alumno entra en contacto con el contenido, y la parte práctica, en la que éste pone en juego lo aprendido, deben ocurrir en espacios diferenciados: casa y clase. Asimismo, eliminamos de la ecuación a la familia como motivo que puede hacer que un centro sea reticente a la hora de invertir sus clases en primaria, ya que es la escuela la que pone los medios para que el alumno lleve a cabo ambas partes del proceso de la flipped classroom.

En definitiva, creemos firmemente que las familias son una parte importante del proceso de aprendizaje de los alumnos y que deben ser partícipes de él. Aun así, su implicación no va a ser determinante a la hora de invertir las clases ya que, en primaria, la mayor parte de las actividades autónomas se pueden llevar a cabo en el aula.

¿La flipped classroom, un riesgo que puede ensanchar la brecha social? ¿Qué sucede cuando las familias no están?

Uno de los peligros que nos planteábamos al iniciar este proyecto era si el modelo flipped classroom podía favorecer la llamada fractura o brecha digital, es decir, potenciar lo que según Ramón Bartolomé (director de Iwith. org) describe «como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países…) que utilizan las tecnologías de información y comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas».[2]

No podemos obviar que hoy en día, nuestros escolares, no acceden en igualdad de condiciones a las tecnologías de la información y comunicación, dependerá de su nivel adquisitivo el poder tener o no Internet en casa, ordenadores, tabletas. Dependerá también del nivel cultural familiar el poder ayudar o no en las tareas escolares a los chicos y chicas.

Cuando se planteó entrar en este proyecto a la Escuela Collaso y Gil, un centro de primaria con más de un 95% de inmigración y con un porcentaje alto de familias con problemas socioeconómicos, lo primero que tuvimos que aclarar fue el concepto de flipped classroom (o clase inversa).

> ¿Realmente este modelo correspondía a la visión clásica del alumno que «estudia en casa y hace el trabajo práctico en el aula»?

Si esto era así, y el modelo pedagógico funcionaba, era evidente que podríamos afirmar, prácticamente antes de empezar, que la metodología de clase inversa puede favorecer la fractura digital, ya que un porcentaje elevado del alumnado de Cataluña no puede hacer las tareas propuestas en casa, tanto en lo que se refiere al acceso a la tecnología, como por la falta de apoyo familiar, y no porque estas familias no quieran ayudar a sus hijos, sino por, por ejemplo, las dificultades del idioma, en el caso de población inmigrada, o por la falta de tiempo debido a motivos laborales, etc.

Ante esta dicotomía casa/escuela vimos que realmente el modelo flipped classroom plantea dos momentos de trabajo, un primer momento en la que la autonomía del alumnado es la protagonista, y un segundo momento donde el trabajo colaborativo en el aula toma relevancia. Por lo tanto, había que plantear el proyecto de manera que en los casos necesarios se pudiera suplir la falta de acceso a la tecnología (tabletas, ordenadores…) y de apoyo educativo a los chicos y chicas.

Hay que romper con la idea de flipped classroom como «estudio en casa»,

ya que lo importante es que la metodología es buena y se centra en los dos momentos bien diferenciados descritos anteriormente. El trabajo autónomo se puede hacer en la misma aula o entidades del entorno, como las bibliotecas, centros o puntos Omnia (espacios socioeducativos de acceso a las TIC para evitar la exclusión social), para que el alumnado reciba el apoyo que necesita, de la misma forma que lo reciben los hombres y mujeres que viven situaciones «normalizadas». Trabajar con esta metodología implica que la escuela se abre a su entorno y tanto si las familias colaboran como si lo hacen las entidades del barrio, se hace del todo necesario un trabajo de coordinación, un trabajo indispensable que permitirá que los chicos y chicas vivan su educación de una manera integral y transversal.

También es importante que las actividades que planteamos dentro del trabajo autónomo tengan ayudas y apoyos, así como proporcionar herramientas que permitan buscar el apoyo entre iguales, compañeros de clase, hermanos… a través de foros o espacios de encuentro virtuales para cuando están trabajando autónomamente.

En definitiva, el modelo flipped classroom, bien planteado, no sólo no provoca la brecha digital, sino que puede favorecer la inclusión social del alumnado con mayor riesgo de vulnerabilidad, así como la cohesión social de la población de su entorno en el momento que potenciamos la vinculación de la escuela con la comunidad.

Para saber más

ANDERSON, L., KRATHWOHL, D. (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Nueva York. Longman.

BONA, C. (2016): La nova educació. Els reptes i desafiaments d'un mestre d'avui. Barcelona. Rosa dels Vents.

MIRALPEIX, A. (2014): Aproximació a les competències digitals musicals i la seva didàctica als estudis de grau de mestre en educació primària. Estudi de casos múltiple en la menció d'educació musical de les universitats catalanes. Tesis doctoral. Disponible en: <http://hdl.handle. net/10803/273977>.

PRENSKY, M. (2011): Enseñar a nativos digitales. Madrid. SM.

1. Extensión del drive www.videonot.es/edit/
2. www.iwith.org/glossary/term/Brecha-Digital

3

Experiencias con flipped classroom en la educación primaria

Carolina de Britos
Escuela Virolai
Núria Cervera, Anna Pérez
Escuela Collaso i Gil
Bernadette Perdigués
Escuela Jesuitas Gràcia

En las páginas siguientes se recogen cinco experiencias realizadas en escuelas, concretamente, en el ciclo superior de primaria. Mostramos diferentes actividades en las que invertimos la clase. Se podrá observar que la mayoría de actividades son pluridisciplinares ya que se entiende el proceso de aprendizaje como un todo en el que, normalmente, es difícil separar unas materias de otras.

Se ha procurado establecer una pauta común en la descripción de las actividades, pero esto no siempre es así, igual que creemos que cada alumno es diferente, también se ha respetado el estilo de cada profesor en el momento de redactar las actividades.



¡Oh Europa!

Descripción de la actividad

Demostrado está que el aprendizaje de nuestros alumnos debe ser significativo y que aquello que hagamos debería estar conectado con la vida real. Organizar un viaje es algo que antes o después los niños y niñas van a hacer o ayudar a hacer en su vida cotidiana y al trabajarlo en clase podemos introducir conceptos de geografía, lengua e incluso matemáticas.

A partir de la visualización de vídeos y mediante la clase inversa los alumnos preparan un viaje a un país europeo. Buscan billetes de avión, hoteles y rutas que vayan acorde con los objetivos marcados. Aprenden la diferencia entre tiempo y clima, calculan distancias con Google Maps, preparan presupuestos y hasta redactan un diario de viaje.

Nombre de la profesora: Carolina de Britos (cdebritos@virolai.com)

Colegio/universidad, nivel: Escuela Virolai, 6.º de primaria

Materias, asignaturas: trabajado en ABP (aprendizaje basado en proyectos), incluye actividades del área de humanidades, lengua y ciencias.

Esquema de la actividad

Introducción		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Moodle	1h	Trabajo en el aula.
Descripción: Presentación del proyecto que haremos, así como del guion que seguiremos.		
Contextualización		
Powtoon, Moodle	1,30h	Trabajo autónomo y en el aula.
Descripción: Introducción de los elementos fundamentales de Europa política con el visionado de un vídeo en casa. Posterior puesta en común y evaluación.		
¡Nos vamos de viaje!		
Tutoriales recogidos en un Padlet y hechos con: Powtoon, Camtasia, Google Slides	16-18h	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Siguiendo el guion y consultando los vídeos en el Padlet, entender los conceptos necesarios para preparar un viaje y llevar a cabo esta preparación.		
Diario de ruta		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
	6h	Trabajo en el aula.
Descripción: Redacción del que sería un día de su viaje en formato de diario.		
Compartamos		
Google Slides CoRubric	4-5h	Trabajo en el aula.
Descripción: Presentación oral de los viajes planeados.		

Dónde encontrar el material utilizado

- Moodle: https://moodle.org/
- Powtoon: www.powtoon.com/home/g/es/
- Camtasia: www.techsmith.com/camtasia.html
- Google Slides: www.google.com/slides/about/
- CoRubric: http://corubric.com/
- Padlet: https://padlet.com/

Habilidades cognitivas

CATEGORÍA	HABILIDAD	EJEMPLO
Crear	Diseñar, idear, elaborar, producir, publicar.	Crear la presentación/preparación del viaje. Crear material atractivo y que transmita el mensaje de manera clara.
Evaluar	Revisar, juzgar, probar, detectar, colaborar, reelaborar.	De manera constante auto y coevaluar. Evaluar y revisar el material propio y su adecuación, así como el de sus compañeros.
Analizar	Comparar, organizar, encontrar, estructurar la información encontrada.	Buscar las diferentes opciones de medio de transporte, alojamiento, rutas… Recoger toda esta información en el cuaderno de notas. Seleccionar las mejores opciones y plasmarlas en el documento final.
Aplicar	Ejecutar, jugar, ejercitar.	Utilizar el material audiovisual usado en cada una de las fases. Completar las actividades de evaluación.
Comprender	Interpretar, resumir, clasificar, comparar, explicar.	Comparar las diferentes opciones encontradas. Resumir la información y explicarla al resto de grupo y compañeros.
Recordar	Reconocer, identificar, encontrar.	Encontrar la información básica sobre el destino elegido en el proceso de búsqueda de información. Identificar en el mapa los diferentes países europeos, así como sus capitales, principales unidades de relieve, etc.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Fomentar el trabajo colaborativo en pequeños grupos en clase.							x	x
Conocer y valorar la importancia de la riqueza de la diversidad lingüística y cultural en Europa y la Unión Europea.			x				x	
Conocer el nombre y ser capaz de identificar en el mapa los países europeos y sus capitales.			x					
Conocer el nombre y ser capaz de identificar en el mapa los principales mares y océanos, así como las principales unidades de relieve de Europa.			x					
Preparar una propuesta real ajustándose a un presupuesto y aprender el valor de las cosas que se incluyen en dicha propuesta.		x	x			x		

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Diferenciar al leer un texto encontrado en Internet entre información, opinión y publicidad.	x		x		x			
Escribir textos en distintos soportes, textos propios del ámbito de la vida cotidiana: diarios.	x		x					
Adquirir la competencia digital a través del dominio de diferentes herramientas digitales.					x			
Adquirir autonomía y responsabilizarse del propio proceso de aprendizaje.							x	x
a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento								

Lista de contenidos:

- Diseño de un viaje:
  - Los medios de transporte.
  - El alojamiento.
  - Las rutas.
- El diario de viaje.
- Europa:
  - Límites geográficos.
  - Países y capitales.
  - Principales unidades de relieve.
  - Principales ríos, lagos y mares.
  - Cadenas montañosas.
  - Climas.
  - La Unión Europea.
- Clima y tiempo.

Desarrollo de la actividad

A partir de una situación real (la proximidad del verano y la necesidad de los profesores de buscar destino para sus vacaciones) se plantea a los alumnos que deben ejercer de «agentes de viaje» y preparar una propuesta de ruta por Europa. Deben escoger un país europeo como destino y ajustarse a un presupuesto determinado acorde con el hipotético sueldo de los maestros. Asimismo, la propuesta debe cumplir una serie de condiciones:

- Tener una duración de 7 días.
- Pasar por la capital del país.
- Incluir transporte tanto de ida y vuelta como durante los días que dure el viaje (tren, avión, coche alquilado…).
- Incluir alojamiento.
- Planificar una ruta en la que se visiten diferentes lugares de interés del país.
- Tener en cuenta precios de museos, parques, autobuses turísticos y todo aquello que vayan a contratar.
- Proponer qué debe incluirse en la maleta en función del tiempo que se espera que vaya a hacer y el tipo de actividades que realizar.
- Calcular el cambio de moneda si es necesario.
- Redactar en formato de diario un día de su viaje como si ya hubiera tenido lugar.

Antes de escoger destino e iniciar el trabajo de investigación, los alumnos deben ver de manera autónoma un vídeo en el que se introducen los aspectos generales sobre Europa política: número de países, población, la Unión Europea… Posteriormente, se pone en común lo aprendido y se hace una evaluación haciendo un Kahoot. También se comparte con ellos la rúbrica que contiene aquello que se irá evaluando tanto durante el proceso de trabajo como en la exposición final.

Superada esta fase de contextualización se organiza a los alumnos en grupos de 2 o 3 y escogen el país de destino, procurando que la selección sea lo más variada posible y que no haya repeticiones.

Se comparte con ellos la lista de indispensables que su propuesta debe incluir, así como el Padlet en el que tendrán los vídeos y tutoriales necesarios para saber, entre otras cosas: ¿Cómo funcionan los buscadores de billetes de avión? ¿Qué es Tripadvisor? (www.tripadvisor.es/). ¿Para qué sirve? ¿Cuál es la diferencia entre una tarjeta de crédito y una de débito? ¿Cuál es la diferencia entre clima y tiempo? ¿Cuál de los dos nos ayudará a preparar la maleta de la mejor manera posible?, etc.



Todo este material ha sido creado por los profesores y está a su disposición para que lo consulten cuando lo necesiten, respetando sus ritmos y organización como grupo.

Durante las siguientes semanas los alumnos van buscando en Internet la información necesaria para ir perfilando una propuesta de viaje. Se les entrega una libreta con diferentes apartados (transporte, alojamiento, lugares de interés…) para que vayan tomando nota de lo que van encontrando, sus precios y el nombre de la empresa o página que lo ofrece. De esta manera aprenden a valorar diferentes opciones en función de su presupuesto y objetivo, sin quedarse siempre con lo primero que encuentran.

En esta fase del proceso, el profesor es a quién acudir cuando el material del Padlet no responde las dudas del grupo. Es también el que va supervisando los ritmos de trabajo y quien va bajando a la realidad a los alumnos cuando estos sugieren incluir propuestas desorbitadas en el viaje. Cada determinado número de sesiones, los grupos responden un cuestionario sobre las partes del presupuesto que ya tienen cerradas, para asegurarnos que no se queden estancados en ninguna fase. También se les pide que planteen sus dudas o propongan material extra que incluir en el Padlet.

Pasado el tiempo acordado y habiendo los alumnos preparado su propuesta en una presentación de Google Slides, los «agentes de viaje» escogen un día de su viaje y redactan un diario sobre el mismo. A través de un vídeo que los alumnos ven de manera autónoma, se les explica qué formato tiene un diario, el tiempo verbal que debe usarse, etc. La redacción del mismo es individual y se les da libertad para escoger cómo entregarlo (en una pequeña libreta, escrito a ordenador, con fotografías o imágenes, etc.).

En la fase final del proyecto los diferentes «agentes de viaje» presentan su propuesta a sus profesores y el resto de la clase. A pesar de usar todos el mismo recurso para preparar su presentación (Google Slides), se les pide que sean originales con su exposición. Algunos preparan comida típica de su país, otros vienen vestidos con trajes regionales hechos por ellos. Asimismo, se les pide que adecúen su lenguaje y que se pongan en el papel de un comercial que quiere que su propuesta sea la escogida por sus clientes potenciales.

A partir de la rúbrica planteada al principio del proyecto, los alumnos se autoevalúan y coevalúan utilizando CoRubric.



Cancionero

Descripción de la actividad

A partir del trabajo planteado con el modelo flipped classroom en la web «El cancionero»[1] se plantea a los niños y niñas la posibilidad de crear una canción. En esta web, el alumnado encuentra diferentes materiales que le permiten trabajar de forma autónoma para alcanzar los conceptos básicos (acentuación, rima, métrica…) que les permitirá después, a partir del trabajo colaborativo en grupo, crear una canción. Una vez elaborada la letra se realiza un trabajo coordinado con los estudiantes universitarios de magisterio de Blanquerna para que éstos pongan la música a la letra creada por niños y niñas de 5.º. Este proyecto, además de trabajar la metodología flipped classroom en el aula, ha permitido poner en práctica la colaboración entre la escuela y la universidad.

Nombre de las profesoras: Anna Pérez (annaravalnet@gmail.com) y Núria Cervera (nuriaravalnet@gmail.com).

Colegio/universidad, nivel: Escuela Collaso y Gil. 5.º primaria.

Materias, asignaturas: lengua castellana y música.

Esquema de la actividad

La actividad se puede realizar en un trimestre combinando sesiones de las áreas de castellano y música.

INTRODUCCIÓN: LA ACENTUACIÓN		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
• Edu365. • Jclic. • Moodle.	• 1 sesión de trabajo autónomo. • 2 sesiones trabajo grupo/ aula.	• Edu365. Trabajo autónomo. • Moodle y JCLIC. • Aula.
Descripción: Actividades para afianzar las normas ortográficas de acentuación.		
RIMA		
• Videotutoriales con videoScribe. • Videotutoriales de YouTube. • Google Drive para elaborar documentos de texto.	• 1 sesión trabajo autónomo. • 1 sesión trabajo grupo/ aula.	• Videotutoriales. • Trabajo autónomo. • Documento de texto para la puesta en común. • Grupo/aula.
Descripción: • Visualización de vídeotutoriales para saber qué es y cómo hacer la rima. • Puesta en común, primero en pequeño grupo y más adelante en el grupo aula.		
MÉTRICA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
• Videotutorial de YouTube. • Foro de Moodle para compartir con los compañeros y compañeras conclusiones y dudas. • Educaplay para realizar actividades autocorrectivas. • Google Drive presentación para hacer una presentación de grupo.	• 2 sesiones trabajo autónomo. • 2 sesiones trabajo grupo/ aula.	• Vídeotutorial, foro en el Moodle y Educaplay trabajo autónomo. • Presentación del Drive trabajo grupo/aula.
Descripción: • A partir de visualizar un videotutorial, se pide a los chicos y chicas que practiquen de forma individual con una canción, para que averigüen si saben contar la métrica. Deben compartir en el foro sus resultados y dudas, así como hacer una actividad autocorrectiva del Educaplay. • Finalmente se pide que en el grupo de trabajo hagan una pequeña presentación donde muestren la métrica de una canción que hayan escogido previamente.		
RITMO		
• Apps para tabletas y actividades de Internet como Incredibox para crear ritmos, o «Los	• 2 sesiones de trabajo	• Actividades con las apps, actividades de Internet y videotutoriales.

pequeños músicos». • Videotutoriales de YouTube. • Actividades interactivas con la PDI.	autónomo. • 1 sesión trabajo grupo/ aula.	• Trabajo autónomo. Actividades interactivas y exposiciones orales con la PDI. Trabajo grupo/aula.
Descripción: • De forma individual los chicos descubren qué es el ritmo a través de las apps y actividades de Internet. • Posteriormente, realizan un trabajo en grupo en el aula con el fin de crear diferentes ritmos utilizando la PDI.		
MÚSICA Y TEXTO		
• Videotutoriales hecho con Powtoon. • Apps para tabletas: Rimas Multi Lite. • Actividades interactivas: El rimador.	• 4 sesiones trabajo grupo/aula.	• Visualizar el videotutorial en grupo para organizarse el trabajo. Trabajo grupo/aula. • Inventar el texto de la canción usando las herramientas propuestas (apps y actividades interactivas). • Trabajo grupo/aula.
Descripción: En pequeños grupos se crean diferentes estrofas de la canción que se ponen en común para, entre todos, crear toda la canción.		
VIDEOCONFERENCIA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
• Hangout. • Vídeos de YouTube.	• 1 sesión trabajo en grupo. • Diferentes sesiones trabajo autónomo.	Trabajo grupo/aula.
Descripción: Visualización por videoconferencia de cómo los estudiantes de Magisterio han creado la música a sus letras.		
CONCIERTO		
Descripción: Concierto en el teatro de la escuela donde participan los alumnos de 5.º y los estudiantes de magisterio ante toda la Escuela Collaso y Gil. https://sites.google.com/a/collaso.net/nuestras-canciones/el-concierto		

Desarrollo de la actividad

Iniciamos el proyecto presentando la introducción del apartado «El ritmo de las palabras» del Cancionero a los niños. Se les plantea el reto de tener que crear la letra de una canción. Una vez aceptan la tarea que realizar se inicia el proyecto.

Comenzamos el proceso con el trabajo autónomo de los niños y niñas sobre la acentuación. Las normas las escribiremos entre todos y todas en el momento del trabajo colaborativo.

A continuación, trabajamos la métrica y la rima, para ello el alumnado ha de visualizar diferentes videotutoriales que le permita entender estos conceptos. Para apoyar su trabajo les proponemos un foro para resolver dudas entre ellos y actividades autocorrectivas creadas con Educaplay.

En un segundo momento, iniciamos el trabajo colaborativo en el que los niños y niñas deben hacer una presentación a partir de una canción elegida donde deben explicar la métrica y la rima a los compañeros y compañeras de la clase.

Para que la futura canción tenga una estructura similar en cada estrofa nos toca trabajar el ritmo. En este apartado también encontramos dos tipos de trabajo diferenciado, el trabajo autónomo donde hay diferentes ejercicios rítmicos, y el trabajo colaborativo donde todos los alumnos juntos deben practicar diferentes ritmos con la PDI.

En el apartado «Música y texto», encontramos un tutorial que visionamos todos juntos y que explica los pasos que seguir para crear nuestra canción.

Para hacer la canción, el alumnado se organiza por grupos de trabajo para aplicar todo lo aprendido utilizando apps y webs («El rimador») que facilitan el trabajo.

Una vez todos los grupos terminan su estrofa, las ponemos en común y hacemos los últimos retoques entre todo el grupo clase y se consensua el estribillo.

Cuando ya están creadas las letras, las pasamos a los estudiantes universitarios para que éstos nos las devuelvan (por videoconferencia y vídeos en YouTube) con la música compuesta por ellos.

El proceso finaliza con un concierto de alumnado de 5.º de primaria, conjuntamente con los estudiantes de magisterio, ante toda la escuela.

Dónde encontrar el material utilizado

- El ritmo de las palabras: https://sites.google.com/a/xer.cat/canciones/el-ritmo-de-las-palabras
- Nuestras canciones: https://sites.google.com/a/collaso.net/nuestras-canciones/

Habilidades cognitivas

CATEGORÍA	HABILIDAD	EJEMPLO
Crear	Diseñar, idear, elaborar, producir, publicar.	En distintos momentos: cuando hacen la presentación en el Drive o cuando crean la canción.
Evaluar	Revisar, juzgar, probar, detectar, colaborar, reelaborar.	Trabajo constante: desde el momento en que con las fichas individuales hacen las actividades autocorrectivas que detectan errores, cuando hacen las presentaciones y los compañeros y compañeras juzgan el trabajo hecho y colaboran, en la elaboración de la letra que la revisan y reelaboran.
Analizar	Comparar, organizar, encontrar, estructurar la información encontrada.	En el momento en que analizan diferentes canciones para encontrar la rima y la métrica, o cuando estructuran la información para escribir la letra de la canción, comparando las diferentes estrofas.
Aplicar	Ejecutar, jugar, ejercitar.	Cuando hacemos actividades prácticas de ejercitar lo aprendido: JCLIC, Educaplay, Incredibox ...
Comprender	Interpretar, resumir, clasificar, comparar, explicar.	En el momento de la puesta en común los niños y niñas cuentan lo que han interpretado, las clasificaciones que han hecho, por ejemplo, con las normas de acentuación. Previamente se les pide a los chicos y chicas que hagan un resumen de la información que encuentran en los videotutoriales.
Recordar	Reconocer, identificar, encontrar.	Cuando encuentran y reconocen los conceptos trabajados en un texto, una canción... porque identifican la rima o la métrica o las normas de acentuación.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Escuchar y aprender de los demás.							x	x
Escribir con coherencia y corrección.	x							x
Potenciar la creatividad.				x				
Adquirir progresivamente autonomía y hábitos de trabajo.							x	x
Expresar las ideas con corrección y claridad.	x						x	x
Aplicar conceptos lingüísticos a la hora de crear un poema (rima, sílabas métricas...).	x							

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Adquirir la competencia digital a través del dominio de diferentes herramientas: ▪ Procesador de textos y documentos en google drive. ▪ Utilizar herramientas de edición de sonido como el audacity. ▪ Buscar información a partir de los recursos colgados en la web del Cancionero.	x				x			x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Las competencias que destacamos

En este proyecto se trabajan aspectos lingüísticos como son las normas de ortografía, de acentuación y las características propias de una tipología de texto: el poema. Además, los niños han aprendido a expresar sentimientos, vivencias, etc., a partir de un poema.

- Aprender a aprender. Valoramos mucho esta competencia ya que es básica para que el alumnado sea consciente de lo que necesita para poder aprender, decida lo que debe utilizar (volver a ver un vídeo, utilizar el foro para compartir o pedir ayuda, etc.) y gestionarlos desde su proceso de aprendizaje.
- Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento. El trabajo de esta competencia va ligada a la competencia anterior ya que la capacidad de tener autonomía es básica en cualquier proceso de aprendizaje.
- La competencia digital. En el entorno en que nos movemos toma mucha importancia trabajar esta competencia ya que la escuela debe suplir la llamada brecha digital que puede tener este alumnado. Por este motivo, en el cancionero se plantean muchas actividades y recursos digitales para que alcancen esta competencia.
- Competencia artística y cultural. Trabajamos esta competencia en el momento de crear la letra de la canción con el concepto de ritmo, a partir del ensayo de las canciones con la maestra de música y en el momento del concierto.

Evaluación competencial

Planteamos dos tipos de evaluaciones, la que hace la maestra y la del alumnado: la maestra recoge la evaluación a partir de la observación directa en clase en el momento en que los niños y niñas realizan el trabajo colaborativo y también en el momento de la puesta en común, después de que el alumnado ha hecho el trabajo autónomo. También hace la evaluación a partir de recoger el trabajo hecho.

El alumnado puede reflexionar sobre el trabajo realizado a través de un formulario que encuentra en la misma web del Cancionero, apartado «Evaluación», y que a la vez le ayuda a ser crítico con su trabajo y proceso de trabajo y así mejorar su aprendizaje.

Lista de contenidos

- Las normas de acentuación en lengua castellana.
- La rima.
- Las sílabas métricas.
- El ritmo.
- El poema.

Organización del aula

La organización del aula varía según el tipo de trabajo que se lleva a cabo. En el momento de trabajo autónomo, las mesas y sillas están distribuidas en forma de U que permite que los niños y las niñas se vean entre ellos a la vez que facilita el trabajo individual. En el trabajo colaborativo juntamos las mesas de tal manera que faciliten el trabajo en grupo. Así pues, la organización del aula es flexible dependiendo de la tarea que se deba realizar.

Rol y papel del maestro de aula

Como ya hemos visto en un capítulo anterior, el rol del maestro cambia y pasa de ser la única persona transmisora de conocimiento a ser guía, gestionar el aula y ser el diseñador de materiales.

Desde el primer momento el alumnado sabe lo que tiene que acabar haciendo: crear una canción. También se le hace consciente de que la tarea se llevará a cabo en dos momentos diferentes: el trabajo autónomo, donde adquirirá los conocimientos, y el trabajo colaborativo, para resolver dudas y crear contenidos con los compañeros y compañeras.

Valoración de la actividad

Que esta forma de trabajar mejora el aprendizaje de los alumnos se hace evidente en el grado de autonomía que adquieren y en que aprenden a cooperar y a ayudarse entre ellos. También vemos una gran mejora del aprendizaje en las explicaciones que los niños y niñas hacen del trabajo realizado y que demuestran que son muy conscientes de cómo aprenden, ellos dicen:

- «La flipped classroom es una manera de trabajar donde nosotros tenemos que investigar, debemos saber.»
- «Después de trabajar solos, tenemos que trabajar en grupo.»
- «Tenemos que poner las ideas en común.»
- «Si investigas, te quedas las cosas en la cabeza.»
- «Aprendemos a trabajar autónomamente pero también en grupo y nos conocemos más.»



Estudiantes trabajando de flipped classroom



La estadística de la estadística

Descripción de la actividad

Normalmente en primaria, la estadística se presenta al final del libro de matemáticas de forma que, si no da tiempo, ésta es la parte que se queda sin impartir.

Demasiadas veces enseñar estadística tiene por objetivo una mera transmisión de conocimientos: cómo se recogen los datos y se construyen gráficos (estadística descriptiva), buscar la mediana aritmética, la moda (fórmulas)… Y una vez hecho el examen, echamos la estadística a vete a saber dónde (imenos mal, qué rollo!). Pero esta situación debe cambiar, porque en nuestro día a día convivimos con estudios estadísticos.

Nos parece muy interesante partir de la idea de que la estadística es una herramienta para conocer mejor la realidad (natural, física, social…) que nos rodea y que esto se realiza a través del análisis de datos que reflejen de forma objetiva aquello que se desea conocer. Y, de la misma manera, hay que crear y potenciar actitudes positivas hacia esta materia.

Una forma de crear esta actitud es desarrollando las clases de matemáticas de forma invertida, partiendo de casos prácticos que atraigan la atención de nuestros alumnos y, con la ayuda de la tecnología, sacar las ideas y los conceptos que se quieran transmitir. Al final de todo este proceso, nuestros alumnos deberían ser suficientemente competentes como para ver las posibilidades de la estadística para resolver problemas de interés y extraer los conocimientos necesarios para poder aplicarlos en otras situaciones similares.

Y qué mejor que hacer un estudio estadístico sobre la propia evolución de la asignatura de matemáticas a lo largo del tercer trimestre de 6.º de primaria.

Nombre de la profesora: Bernadette Perdigués (bernadette.perdigues@fje.edu).

Colegio/universidad, nivel: Jesuitas Gràcia – Escuela Kostka, 6.º primaria

Materias, asignaturas: matemáticas e informática.

Esquema de la actividad

PRESENTACIÓN DE LA NECESIDAD		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
• Drive. • Alexia.	2 horas.	• En el aula. • Inicialmente gran grupo aula. • Partición en grupos de 5 alumnos. • Grupo aula.
Descripción: • Presentación de la actividad que realizar durante esta quincena: cada alumno deberá calcular su propia nota media de matemáticas. • Análisis en pequeño grupo de la información necesaria. • ¿Qué saben? ¿Qué necesitan? • Puesta en común. • Los alumnos piden ayuda a los profesores de matemáticas e informática sobre los conocimientos específicos necesarios para resolver su propósito. • Petición a los alumnos de Blanquerna de la elaboración de materiales adecuados a su edad y nivel.		
VISUALIZACIÓN DE LOS TUTORIALES		

Programas y apps utilizadas	Duración	Tipo de trabajo
• YouTube. • PowToon. • Drive. • Excel.	2 horas en diferentes días.	• Trabajo autónomo fuera de la escuela.

Descripción: Visualización de los vídeos sobre la media aritmética, la mediana, la moda y cómo se utiliza una hoja de cálculo en casa. Toma de apuntes y detección de nuevas necesidades (¿qué conceptos no se han entendido?).

MEDIA ARITMÉTICA, MEDIANA, MODA

Programas y apps utilizadas	Duración	Tipo de trabajo
• Drive: formulario, hoja de cálculo, presentaciones. • Kahoot.	3 horas.	• En el aula. • Trabajo en grupo.

Descripción:

- Preguntar a los alumnos qué han entendido de la visualización de la media aritmética, mediana y moda y resolución de dudas.
- Resolución de ejemplos prácticos.

PRÁCTICAS

Programas y apps utilizadas	Duración	Tipo de trabajo
• Site.	1 hora.	• En el aula. • Trabajo en grupo con los alumnos de Blanquerna.

Descripción:

- Visita al centro de los alumnos de Blanquerna.
- Ejecución de ejercicios cooperativos y colaborativos.
- Feedback.

CÁLCULO DE LA NOTA DE ESTADÍSTICA

Programas y apps utilizadas	Duración	Tipo de trabajo
• Hoja de cálculo Drive. • Excel.	1 hora.	• En el aula. • Trabajo autónomo.

Descripción: Se comparte la hoja de cálculo individualizada a cada alumno para que haga los cálculos siguientes, siempre teniendo en cuenta la atención a la diversidad:

- El cálculo de su nota final.
- Un estudio estadístico.
- Un análisis comparativo entre los diferentes resultados obtenidos por todos los alumnos y extracción de conclusiones.

EVALUACIÓN DEL PROCESO

Programas y apps utilizadas	Duración	Tipo de trabajo

• Rúbricas. • Formulario.	1 hora.	• En el aula. • Trabajo en grupo y autónomo.

Descripción:

- Evaluación del proceso y la metodología.
- Coevaluación y autoevaluación.

Dónde encontrar el material utilizado

- https://sites.google.com/a/blanquerna.url.edu/estadistica-amb-flipped-classroom/
- https://sites.google.com/a/blanquerna.url.edu/estadistica-amb-flipped-classroom/home
- https://sites.google.com/a/blanquerna.url.edu/matematiques-flip-ped-clasroom-mitjana-aritmetica-i-moda/home

Habilidades cognitivas

CATEGORÍA	HABILIDAD	EJEMPLO
Crear	Diseñar, idear, elaborar, producir, publicar.	• Gráficos. • Creación de vídeos tutoriales de los conceptos estadísticos aprendidos y trabajados en el aula.
Evaluar	Revisar, juzgar, probar, detectar, colaborar, reelaborar.	• Trabajo constante. En casa con ejercicios autocorrectivos. • En el aula, inicialmente a partir de la corrección de sus productos por parte de sus compañeros, y por parte del profesor después. • Rellenando tablas autoevaluativas y coevaluativas del propio proceso y del de sus compañeros. • Respondiendo formularios para valorar la metodología. • Puesta en común de aquello que se cree que hay que mejorar y reelaborar para el próximo curso.
Analizar	Comparar, organizar, encontrar, estructurar la información hallada.	• En el momento que visualizan y analizan los vídeos propuestos sobre los conceptos estadísticos. • Confeccionando el dosier: estructuran la información, la ordenan y clasifican.
Aplicar	Ejecutar, jugar, ejercitar.	• Haciendo los ejercicios propuestos por los alumnos de Blanquerna, algunos propuestos en diferentes webs (JCLIC, editorial Teide).
Comprender	Interpretar, resumir, clasificar, comparar, explicar.	• Elaborando resúmenes de los materiales y vídeos propuestos y confeccionando mapas conceptuales.
Recordar	Reconocer, identificar, hallar.	• Reconociendo otras situaciones próximas a ellos en las que se pueden aplicar la estadística; por ejemplo, la votación para la elección de los delegados de clase.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Caracterizar la estadística como una herramienta útil para analizar y entender el mundo que nos rodea.			x			x		
Fomentar el trabajo colaborativo en pequeños grupos en clase.							x	x
Aplicar los conceptos estadísticos adquiridos en alguna práctica próxima al propio alumno, solo, sin ayuda de los compañeros, para poder valorar qué sabe hacer y qué dudas se generan.		x	x					x
Utilizar correctamente el vocabulario matemático específico en situaciones reales concretas.	x	x						
Expresar con corrección y claramente qué son y para qué sirven los conceptos estadísticos trabajados.	x							
Potenciar en los alumnos la elaboración de resúmenes, esquemas y mapas conceptuales.							x	
Adquirir la competencia digital a través del dominio de diferentes herramientas digitales.					x			

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos

- La media aritmética.
- La mediana.
- La moda.
- Hoja de cálculo.
- Interés por presentar los datos y los resultados de una investigación de manera limpia y ordenada.

Desarrollo de la actividad

A partir de la metodología ABP (aprendizaje basado en problemas), se presenta a los alumnos una actividad con una finalidad real y muy próxima: que sean ellos mismos los que calculen su nota final del 3.er trimestre de matemáticas. Absolutamente todos los alumnos aceptan el reto con entusiasmo y cierto temor.

Después de una primera sesión de contextualización y análisis de la situación, se procede a hacer una valoración de lo que saben y ver de qué datos disponen. Inician una fase de trabajo autónomo de investigación para ver qué tipo de conocimientos estadísticos, estrategias y algoritmos necesitan y hacer la demanda al profesor o profesora correspondiente. También deberán saber cuáles son sus notas obtenidas (se las proporcionará el profesor o profesora en hoja de cálculo individualizada en su momento).

Es en este momento en el que se pide a los alumnos que valoren cómo quieren aprender esos nuevos conocimientos, siguiendo un modelo más tradicional, o investigando ellos por su cuenta. No hay que decir que la toma de decisión fue bastante rápida: ellos investigaban. La gran mayoría empiezan a mirar vídeos colgados en Internet en su propia casa, otros buscan documentos o pdf y algunos piden ayuda a sus hermanos mayores o a sus padres. Sólo un 3% se presenta sin haber hecho nada en la siguiente sesión. De vuelta al aula, los alumnos comparten con la maestra su preocupación sobre el elevado nivel de muchos de los materiales encontrados en la Red. Es en este momento en el que se comenta la colaboración entre nuestra escuela y la Facultad de Magisterio en el proyecto sobre la flipped classroom, y la posibilidad de que sus alumnos, futuros maestros, elaboren materiales adecuados a sus necesidades y niveles de aprendizaje. Se inicia una fase de trabajo en grupo, en la que los alumnos deben ponerse de acuerdo sobre qué quieren aprender y cómo.

«Nos gustaría un vídeo corto y divertido, con ejemplos muy prácticos, que todos conozcamos», pide uno de los grupos.

Quince días más tarde, colgamos en la Intranet de la escuela una site creada con Google con los vídeos y actividades propuestos por los estudiantes de Blanquerna. Nuestros alumnos tienen unos días para visualizarlos en casa, tantas veces como les sea necesario (trabajo autónomo). La única condición es que tomen apuntes de lo que ellos consideren más importante y de todas las dudas que se generen a medida que miran los tutoriales. Así nos aseguramos el respeto al ritmo de aprendizaje de cada niño y cada niña.

Una vez en el aula, se establece un diálogo entre ellos, sobre qué han visto, qué han entendido y qué dudas se les han generado. Iniciamos así una fase de trabajo colaborativo. Ellos mismos se reagrupan por parejas en función de sus necesidades: uno plantea su duda y el otro miembro intenta explicar y resolver la

cuestión. Durante esta fase el maestro acompaña, reconduce y sólo interviene cuando las dudas no han podido ser resueltas entre las parejas de iguales.

A continuación, se da un tiempo de reflexión individual, ya que, en función de sus intereses, capacidades y necesidades (atención a la diversidad), deben escoger entre:

- Elaborar su nota de final de trimestre (sólo utilizan la mediana aritmética).
- Hacer un estudio estadístico entre las diferentes notas obtenidas (estadística descriptiva).
- Efectuar un análisis comparativo entre los diferentes resultados obtenidos por todos los alumnos, extraer conclusiones y hacer propuestas de mejora.
- Elegir entre utilizar soporte digital o papel.

Y llegamos a la fase final del proyecto, en la que, mediante rúbricas, los alumnos se autoevalúan y evalúan a sus compañeros de equipo. Para la evaluación se tienen en cuenta tanto las evaluaciones de los alumnos como las hechas por la maestra durante el proceso y sobre el alumno.

El resultado final fue sorprendente; aumentó el interés y la motivación de los alumnos, todos se implicaron en la búsqueda y ejecución de la tarea, y todos finalizaron el proceso muy satisfactoriamente. Algunos de ellos hacen estos comentarios:

- «Los vídeos son fáciles de entender porque los han hecho chicos y chicas jóvenes.»
- «En casa he podido ver los materiales tantas veces como me ha sido necesario.»
- «Así sí, he aprendido de manera más divertida y a mi ritmo.»
- «Aprender mates con el deporte que más me gusta ha sido una pasada.»
- «¿Esta manera de trabajar sólo se puede aplicar en estadística, o en más cosas de las mates?»
- «¿Podemos grabar nuestros propios vídeos?»

Estas últimas preguntas/aportaciones fueron el punto de partida para la siguiente toma de decisiones: el próximo curso se invertirá la mayor parte de la asignatura de matemáticas, y se animará a los alumnos a que elaboren tutoriales con diferentes soportes digitales al final del proyecto. Servirán tanto para evaluar y como material de consulta para colgar en la intranet del centro.



La Edad Moderna explicada por los alumnos

Descripción de la actividad

En un centro en el que los libros de texto ya no son la fuente de conocimiento y en el que los alumnos aprenden de manera cooperativa y por proyectos los contenidos que antes eran propios de la asignatura de conocimiento del medio social y cultural, tanto profesores como alumnos nos encontramos con el inconveniente de que la mayoría de webs de consulta, documentales y recursos a nuestro alcance son complejos y poco comprensibles para un niño del ciclo superior de educación primaria. Es entonces cuando les planteamos a los alumnos ser ellos mismos los creadores de dicho material, material que al año siguiente podrán usar sus compañeros más pequeños.

Tras una fase de investigación algo más pautada, los alumnos deciden qué aspecto de lo aprendido quieren trabajar y, con total libertad, eligen los recursos audiovisuales que van a utilizar para crear su material. Redactan un guion, pautan las fases que seguir, graban voces, crean imágenes… Sin saberlo, están creando la base de la flipped classroom: los audiovisuales que transmiten contenido.

Al año siguiente, el planteamiento del proyecto cambia, ya que el punto de partida no es el mismo. Los alumnos trabajan a la inversa, aprendiendo las características de la Edad Moderna de la mano de sus compañeros más mayores, que les han dejado en «herencia» un conjunto de recursos atractivos y adaptados a su nivel. Pero siempre se puede mejorar o ampliar, así que como producto final del proyecto mejoran algún material ya hecho o crean uno nuevo que complemente a otro o introduzca algo no tratado hasta el momento.

Nombre de la profesora: Carolina de Britos (cdebritos@virolai.com).

Colegio/universidad, nivel: Escuela Virolai, 6.º de primaria.

Materias, asignaturas: trabajado en ABP, incluye actividades del área de humanidades y lengua.

Esquema de la actividad

EL GUIÓN		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
	4 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Selección del tema que trabajar. Redacción de un guion en el que se traten los puntos más importantes del tema escogido. Revisión por parte del profesor.		

EL MATERIAL		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Diferentes en cada grupo de trabajo. Algunas son: • Audacity • PowerPoint • Powtoon • Movie Maker • Movenote	8 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Creación del material audiovisual.		

Dónde encontrar el material utilizado

- Powtoon: www.powtoon.com/home/g/es/
- Audacity: www.audacityteam.org/
- PowerPoint: https://office.live.com/start/PowerPoint.aspx
- Movie Maker: https://support.microsoft.com/en-us/help/14220/windows-movie-maker-download
- Movenote: www.movenote.com/

Habilidades cognitivas

CATEGORÍA	HABILIDAD	EJEMPLO
Crear	Diseñar, idear, elaborar, producir, publicar.	Crear el material audiovisual. Decidir el recurso que mejor se adapta a sus necesidades y a como quieren comunicar el mensaje. Aunar imagen y sonido. Crear material atractivo y que transmita el mensaje de manera clara.
Evaluar	Revisar, juzgar, probar, detectar, colaborar, reelaborar.	De manera constante auto y coevaluar. Evaluar y revisar el material propio y su adecuación, así como el de sus compañeros.
Analizar	Comparar, organizar, encontrar, estructurar la información encontrada.	A partir de la información recopilada en el primer trimestre, seleccionar aquello más relevante, organizando la información de manera clara y que se adapte al lenguaje audiovisual.
Aplicar	Ejecutar, jugar, ejercitar.	Utilizar el material creado por sus compañeros.
Comprender	Interpretar, resumir, clasificar, comparar, explicar.	En el primer trimestre, realizar el trabajo en grupo a partir de la webquest. Especializarse en uno de los temas propuestos.
Recordar	Reconocer, identificar, encontrar.	Destacar los puntos fundamentales de lo aprendido en el primer trimestre y que deben incluirse en el material audiovisual. Recordar lo aprendido en la webquest.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Potenciar el papel del alumnado como creador de material didáctico.							x	x
Fomentar el trabajo colaborativo en pequeños grupos en clase.							x	x
Potenciar la creatividad de los alumnos.				x				
Adquirir autonomía y responsabilizarse del propio proceso de aprendizaje.							x	x
Adaptar el lenguaje a la finalidad comunicativa y receptor.	x					x		
Expresar las ideas con corrección y claridad.	x		x					
Adquirir la competencia digital a través del uso de diferentes herramientas.	x				x		x	x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos

- El guion.
- La Edad Moderna:
  - Estamentos sociales.
  - Avances técnicos.
  - La Península Ibérica en la Edad Moderna.
  - Progresos científicos.
  - Grandes descubridores y sus viajes.
  - Cataluña en la Edad Moderna.
  - Renacimiento y Barroco.

Desarrollo de la actividad

Hace tiempo que se habla de la importancia de que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, de que sea consciente no sólo de qué está aprendiendo sino de cómo lo está haciendo y de que vea que todos tenemos algo que aportar. Pero ¿cómo podemos hacer esto en el aula? ¿Qué actividades o dinámicas nos ayudan a ello?

A partir de una necesidad de los profesores, la dificultad para encontrar material sobre la Edad Moderna que encajara con lo que queríamos, y de la sugerencia de unos alumnos «¿Y por qué no lo creamos nosotros y así no os volvéis locos?» (Jan, 6.º de primaria, Escuela Virolai), surgió la propuesta de que fueran los alumnos los creadores de su propio material didáctico y el de los compañeros.

Durante el primer trimestre del curso, los alumnos habían desarrollado, en grupos y con metodología colaborativa, el tema de la Edad Moderna a través de una webquest. Tuvieron que completar una serie de actividades de búsqueda y análisis de información en relación con el tema trabajado. El objetivo era convertirse en especialistas de una temática de la época y, utilizando las TIC, poderla explicar a sus compañeros. El proceso fue largo y requirió de la ayuda constante de los profesores para comprender la información y «traducirla» en muchas ocasiones a un lenguaje más cercano al de los alumnos. Como consecuencia, los alumnos eran menos autónomos, se frustraban con facilidad y su implicación iba disminuyendo con cada obstáculo que surgía.

En el segundo trimestre, tras escuchar la idea de los alumnos, decidimos aprovechar la oportunidad para elaborar un conjunto de vídeos donde los alumnos explicasen los conceptos trabajados y así consolidar lo aprendido. Antes de empezar, les explicamos en qué consistiría el proyecto y que, al año siguiente, se trabajaría el tema de la Edad Moderna con una metodología nueva llamada clase inversa y que su material iba a ser el pilar del proyecto. Se les dijo que iban a ser ellos mismos los creadores del material y que debían hacerlo pensando en sus compañeros del curso siguiente.

Dividimos los contenidos según la temática que trataban: los estamentos de la sociedad, los grandes descubridores, los avances técnicos, etc. Cada grupo de tres alumnos escogió un tema y los puntos más importantes que querían trabajar. Con esta información redactaron un pequeño texto a modo de guion. En ese momento, se hizo una primera evaluación del material, referente a los contenidos propios de la materia.

Una vez clara la información, cada grupo decidió qué recurso audiovisual quería utilizar para presentar su tema. Algunos habían sido ya trabajados en clase mientras que otros se habían mostrado o se tuvieron que buscar. Entre otros, los escogidos fueron los siguientes:

- Audacity: programa que permite grabar y editar pistas de audio.
- Powtoon: aplicación que permite crear vídeos o presentaciones con animación y estética de cómic. Posee una gran cantidad de recursos gráficos y sonoros.
- Movie Maker: editor de vídeo.
- PowerPoint: programa clásico para hacer presentaciones.
- Movenote: aplicación en línea que permite sincronizar presentaciones hechas con PowerPoint con explicaciones en vídeo o audio.

Hay que tener presente que, en algunos casos, el alumnado aprendió el funcionamiento de los recursos elegidos a medida que iba surgiendo cada necesidad concreta.

A lo largo de las siguientes sesiones, los diferentes grupos se organizaron para crear y grabar sus trabajos, haciendo una planificación previa y una fase de sincronización de imagen y sonido posterior en muchos casos.

En esta actividad, el papel del maestro cambió respecto al realizado el trimestre anterior. Los alumnos tuvieron mucha más autonomía ya que no necesitaban al adulto para poder profundizar en su trabajo. El profesor fue dándoles las pautas que seguir, haciendo referencia a la propia calidad del producto audiovisual y de su contenido.

Al finalizar, los materiales fueron añadidos a la webquest utilizada en el primer trimestre, sustituyendo a la mayoría de los recursos que ya había en ella. De esta manera, los alumnos del curso siguiente pudieron usarlos como material inicial para las clases inversas. Ese momento también fue de evaluación, ya que los alumnos receptores valoraron el material creado por sus compañeros.

Al finalizar la actividad, los alumnos mostraron su satisfacción no sólo con el proceso de trabajo sino también con su resultado. Su trabajo tenía una finalidad real (ayudar a sus compañeros) y había surgido de una necesidad tanto suya como de sus profesores. Esto hizo que tanto los contenidos como las competencias implícitas en el proyecto se trabajaran de manera mucho más natural y con mejores resultados.



¿Hacemos de la escuela un museo?

Descripción de la actividad

Partiendo de la historia de la escuela (desde la época republicana hasta nuestros días), y a través de una webgimcana, se pretende hacer de la escuela un museo abierto al barrio. Se propone que la etapa de primaria trabaje de forma transversal potenciando un cambio metodológico con el uso de tabletas y de diferentes apps (trabajo por proyectos, flipped classroom, realidad aumentada, códigos QR…).

Después de identificar los elementos históricos con los que se trabajará, se ponen los diferentes códigos creados por el alumnado que muestran el trabajo realizado por los niños y niñas del ciclo superior y que explican lo que han aprendido: desde presentaciones, imágenes trabajadas con Thinglink, vídeos, documentos, etc., los códigos siempre conducen a los productos creados por los chicos y chicas y son el exponente de la transformación de la información adquirida a través de la investigación.

En un segundo momento, el alumnado de ciclo medio y ciclo inicial se añade al proyecto con lo que llamamos «exposiciones temporales»: son una muestra de trabajos acompañados por códigos QR y Aurasma sobre los contenidos trabajados en el aula.

Se introduce también el uso de tabletas en educación infantil a través de la participación en la visita a las diferentes exposiciones.

Nombre de las profesoras: Núria Cervera (nuriaravalnet@gmail.com) y Anna Pérez (annaravalnet@gmail.com).

Colegio/universidad, nivel: Escuela Collaso i Gil, 6.º de primaria.

Materias, asignaturas: proyecto interdisciplinar a partir del medio social.

Esquema de la actividad

La actividad está pensada para durar un trimestre combinando sesiones de las áreas de catalán y medio social.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN DE FORMA AUTÓNOMA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Docent.edu, fórum del Moodle, vídeos de YouTube, Glogster, Google Drive, presentaciones, máquina del tiempo, Wizer.	8 horas.	Trabajo autónomo.

Descripción:

- Partiendo del nombre de la escuela, Collaso i Gil, se propone a los niños y niñas que investiguen quién era esta persona. Esto les conducirá a hablar de la República, del presidente de la Generalitat de Catalunya que inauguró las obras de la escuela, del primer director, de la Guerra Civil y del franquismo.
- Cada apartado empieza con una propuesta didáctica centrada en el trabajo autónomo y el resultado del mismo deberá ser compartido con los demás y provocará el trabajo colaborativo para realizar en el aula.

BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN DE FORMA COLABORATIVA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Eduwiki, Thinglink, fórums del Moodle, documentos compartidos del Drive, presentaciones del Drive, app para grabar las entrevistas HiQ mp3, Timetoast para hacer líneas de tiempo, Aurasma para crear realidad aumentada y Unitag para generar códigos QR.	16 horas.	Trabajo colaborativo.

Descripción:

- El trabajo colaborativo se centra en llegar a conclusiones y en transformar la información en productos concretos, es decir, poder explicar cada etapa estudiada a partir de generar códigos que estarán al lado de fotografías, objetos o muebles antiguos.
- Una vez generada la explicación hecha por el alumnado (será la base de la museización), se empezarán a generar los códigos.

MUSEIZACIÓN DE LA ESCUELA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
QrDroid. Aurasma.	La exposición queda abierta al público.	

Descripción:

- Después de situar cada código en el sitio que le corresponde para hacer de la escuela un museo, es el

momento de mostrar la exposición, tanto al resto de la escuela como a familiares o niños y niñas de otras escuelas.

- Tan sencillo como pasear por la escuela con móviles y tablets y pararse delante los códigos para ver la información que contienen.

Dónde encontrar el material utilizado

- https://sites.google.com/a/collaso.net/museietzar-escola/home

Habilidades cognitivas

CATEGORÍA	HABILIDAD	EJEMPLO
Crear	Diseñar, idear, elaborar, producir, publicar.	• En diferentes momentos: cuando hacen presentaciones o crean el material, transformando la información adquirida, para ser leídos por códigos QR o realidad aumentada. • En el momento de crear los códigos. • Apps: Aurasma, Unitag, Thinglink, presentación del Google Drive, vídeos en YouTube…
Evaluar	Revisar, juzgar, probar, detectar, colaborar, reelaborar.	Trabajo constante: desde el momento en el que trabajan de forma individual con las actividades autocorrectivas, al momento que muestran el trabajo hecho y son evaluados por sus propios compañeros y compañeras.
Analizar	Comparar, organizar, encontrar, estructurar la información encontrada.	Cuando hacemos actividades prácticas para ejercitar lo aprendido, estamos trabajando esta habilidad: la máquina del tiempo, wizer, kahoot…
Aplicar	Ejecutar, jugar, ejercitar.	Cuando hacemos actividades prácticas para ejercitar lo aprendido, estamos trabajando esta habilidad: la máquina del tiempo, wizer, Kahoot…
Comprender	Interpretar, resumir, clasificar, comparar, explicar.	En el momento de la puesta en común, los niños y niñas cuentan lo que han interpretado y las clasificaciones y comparaciones que han hecho; por ejemplo, entre las fotografías antiguas y la actualidad. Constantemente en el momento en el que los chicos y chicas hacen un resumen de la información que encuentran en las webs (con docent.edu) y los videotutoriales.
Recordar	Reconocer, identificar, encontrar.	Cuando encuentran y reconocen los conceptos trabajados en un texto, una imagen o un vídeo.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Conocer los rasgos más significativos de la historia de la escuela.			x			x	x	x
Saber preparar una entrevista a una persona.	x					x	x	x
Respetar los turnos de palabras.						x		
Respetar las opiniones de los demás.						x		
Tener cuidado del entorno.			x			x		
Saber buscar información requerida para la elaboración de trabajos.			x				x	x
Saber preparar en grupo un trabajo en común.			x		x		x	x
Utilizar las herramientas de la tecnología y de la información.					x		x	x
Desarrollar el gusto por la fotografía y la elaboración del dosier personal.			x	x	x		x	x
Crear líneas de tiempo con buen orden cronológico.		x	x		x			
Leer gráficas estadísticas.		x	x		x			
Expresar las ideas con corrección y claridad.	x		x		x		x	
Escribir con coherencia y corrección.	x		x		x		x	

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Las competencias que destacamos

- Competencia en comunicación lingüística. En este proyecto se trabajan aspectos lingüísticos como son la redacción escrita, tanto en el momento de redactar su portafolio como en el momento de crear el producto-explicación de la museización, y la expresión oral: explicaciones a sus compañeros y compañeras o vídeos explicativos.
- Competencia matemática. Trabajamos esta competencia en el momento en el que los niños y niñas investigan y deben entender datos estadísticos para comprender la realidad de un momento histórico.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Es la competencia base de este proyecto ya que, a partir de conocer la historia del entorno inmediato, su escuela, se irán apasionando por conocer la historia reciente de su país.
- Aprender a aprender. Valoramos mucho esta competencia ya que es básica para que el alumnado sea consciente de lo que necesita para poder aprender, decida lo que debe utilizar (volver a ver un vídeo, utilizar el foro para compartir o pedir ayuda…) y gestionarse su proceso de aprendizaje.
- Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento. El trabajo de esta competencia va ligada a la competencia anterior ya que la capacidad de tener autonomía es básica en cualquier proceso de aprendizaje.
- La competencia digital. En el entorno en que nos movemos toma mucha importancia trabajar esta competencia, ya que la escuela debe suplir la llamada brecha digital que puede tener este alumnado. Por este motivo, en el proyecto de museizar la escuela se plantean muchas actividades y recursos digitales para que alcancen esta competencia.

Evaluación competencial

Planteamos dos tipos de evaluaciones, la que hace la maestra y la del alumnado.

La maestra recoge la evaluación a partir de la observación directa a la clase en el momento en el que los niños y niñas realizan el trabajo colaborativo y también en el momento de la puesta en común después de que el alumnado haya hecho el trabajo autónomo. También hace la evaluación a partir de recoger el trabajo hecho y de valorar el portafolio del alumnado.

Los niños y niñas pueden reflexionar sobre el trabajo realizado a través de un formulario que encuentra en la misma web del Museïtzem l’escola, apartado evaluación, a través de un Kahoot. Asimismo, tienen una rúbrica de autoevaluación que a la vez les ayuda a ser críticos con su trabajo y así mejorar su aprendizaje.

Lista de contenidos

- Historia de la escuela y su contextualización.
- La entrevista.
- Ordenación cronológica.
- La numeración.
- Cálculo de años.
- Estadística.
- Recopilación de información.
- Expresión oral en público.
- Expresión escrita.
- Utilización herramientas TIC y TAC.
- Fotografía.

Organización del aula

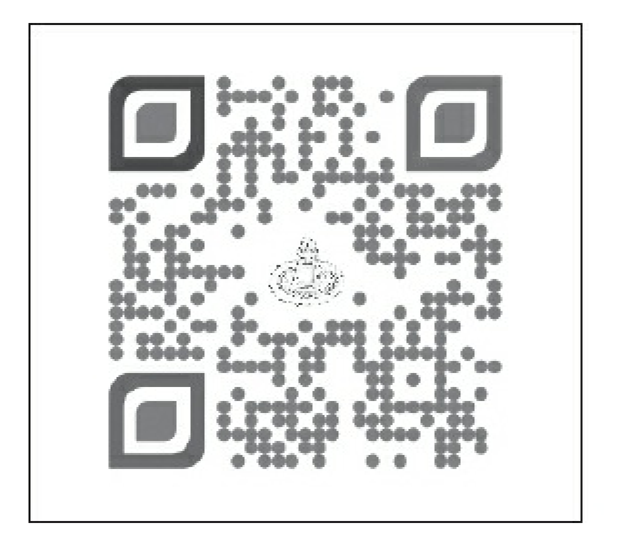
La organización del aula varía según el tipo de trabajo que se lleva a cabo. En el momento del trabajo autónomo, las mesas y sillas están distribuidas en forma de U puesto que facilita que los niños y las niñas se vean entre ellos a la vez que favorece el trabajo individual. En el trabajo colaborativo, juntamos las mesas de manera que faciliten el trabajo en grupo. Así pues, la organización del aula es flexible dependiendo de la tarea que se deba realizar.

Rol y papel del maestro de aula

Como ya hemos visto en el capítulo 2, el rol del maestro cambia y pasa de ser la única persona transmisora de conocimiento a ser guía, gestionar el aula y ser el diseñador de materiales.

Desde el primer momento, el alumnado sabe lo que tiene que acabar haciendo: investigar y transformar la información en nuevos contenidos que serán leídos a través de códigos QR y realidad aumentada. El objetivo es hacer de la escuela un museo.

También se le hace consciente de que la tarea se llevará a cabo en dos momentos diferentes: el trabajo autónomo donde adquirirá los conocimientos y un trabajo colaborativo para resolver dudas y crear contenidos con los compañeros y compañeras a través de herramientas como Thinglink, presentaciones o vídeos.




Códigos QR creados por los estudiantes

Valoración de la actividad

Que esta forma de trabajar mejora el aprendizaje de los alumnos se hace evidente en el grado de autonomía que adquieren, en que aprenden a cooperar y a ayudarse entre ellos. También vemos una gran mejora del aprendizaje en las explicaciones que los niños y niñas hacen del trabajo realizado y que demuestran que son muy conscientes de cómo aprenden.

A continuación, hay frases que ellos han expresado con relación a como han aprendido:

- «Cuando trabajas de forma autónoma, tienes que esforzarte más porque tienes que descubrir tu solo lo que tienes delante en la web.»
- «Si escuchas la explicación de la maestra puedes desconectar, si estás tú investigando de forma autónoma para luego tener que explicar… no puedes.»
- «Cuando trabajamos colaborativamente tienes que aprender a ponerte de acuerdo, porque si nos pasamos el día discutiendo no llegamos a nada.»
- «Cuando trabajamos en grupo, la maestra va pasando y nos puede ayudar más.»
- «Nos evaluamos entre todos, no sólo la maestra, y hacemos crítica constructiva.»

---

1. https://sites.google.com/a/xer.cat/canciones/el-ritmo-de-las-palabras

4

Experiencias con flipped classroom en la formación inicial

Xavier Àvila, Eva Martínez, Antoni Miralpeix, Elena Sofia Ojando, Jordi Simón
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

En este capítulo, se muestran cinco experiencias realizadas en los estudios de maestro de primaria. Éstas son actividades que forman parte de asignaturas obligatorias u optativas de los mencionados estudios.

Igual que en el capítulo 3 de este libro, pretendemos ser humildes y no ofrecer ejemplos, solamente mostrar experiencias que a nosotros nos han funcionado.

Cabe tener en cuenta que en el modelo flipped classroom muchos de sus defensores, como Tourón, Santiago y Díez (2014), optan por generar modelos flexibles que sirvan a la educación y que no la encorseten. Así, en la experiencia en educación superior, veremos que no todos los aprendizajes anteriores a las clases se generan a través de vídeos y que se utilizan muchos otros formatos informacionales. Por ejemplo, artículos científicos, posts en blogs, libros…

Es decir, que hemos optado por una flexibilidad del modelo. Esta flexibilidad también la vemos en la estructura de los diferentes apartados que, si bien siguen una pauta común, igual que las que rigen las experiencias de primaria, se ha respetado el estilo de cada profesor en su plasmación.



Wikipedia y TIC

Título de la actividad: «Habríamos de devolver un poco de lo que cogimos»

Descripción de la actividad

A partir del hecho de que los estudiantes de primaria y secundaria tienen como fuente principal de conocimientos la Wikipedia, se propone a los estudiantes de primero del grado de maestro de educación infantil y primaria colaborar con la Wikipedia para hacerla más grande y más confiable. Esto se aprovecha además para trabajar con los estudiantes una serie de conceptos como los derechos de autor o cómo citar las referencias, etc.

Los contenidos teóricos de esta actividad se presentan a los estudiantes antes de las clases en un site de Google donde hay vídeos, documentos textuales… y también autoevaluaciones. De modo que se reserva el tiempo de clase para aclarar y compartir conceptos y sobre todo para escribir junto con el profesor los artículos de la Wikipedia.

Nombre del profesor: Jordi Simon (jordisl@blanquerna.url.edu)

Colegio/universidad, nivel: Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y el Deporte Blanquerna – Universidad Ramon Llull. 1.er curso de grado.

Materias, asignaturas: gestión de la información y tecnologías de la información y la comunicación. Asignatura obligatoria.

Esquema de la actividad

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Presencial en clase.	30 minutos.	Aula.
Descripción: Momento en el que se presenta la actividad, se habla de la Wikipedia y también de la flipped classroom.		
TRABAJO SOBRE LOS WIKIS, LA WIKIPEDIA Y TEMAS AFINES COMO: DERECHOS DE AUTOR, CREATIVE COMMONS, REFERENCIAR...		
• Sites de Google. • Wikispaces.com • Wikipedia.org	3-4 horas.	Autónomo.
Descripción: A partir de la lectura, visionado, práctica autónoma y la reflexión, el estudiante profundiza sobre los conceptos antes mencionados.		
PUESTA EN COMÚN, ACLARACIONES DE DUDAS Y PUNTOS PRINCIPALES		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
• Sites de Google. • Wikispaces.com. • Wikipedia.org.	2 horas.	Aula.
Descripción: A partir de diferentes dinámicas, poner en común en clase los aprendizajes adquiridos y destacar los puntos más importantes.		
ELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS QUE MEJORAR DE LA WIKIPEDIA		
• Hojas de cálculos Google. • Wikipedia.org	30 minutos.	Aula.
Descripción: Junto con el profesor, los estudiantes eligen un artículo de la Wikipedia para poder mejorar, ampliar, referenciar, ampliar...		
DOCUMENTACIÓN		
• Google Scholar. • Bibliotecas. • Wikipedia en otros idiomas	1 hora - 2 horas.	Autónomo.
Descripción: Búsqueda de fuentes fiables (textos e imágenes) para poder mejorar el artículo elegido.		
ESCRITURA		
Wikipedia.org	2 horas.	Aula.
Descripción: Con el apoyo del profesor, los estudiantes escriben, siguiendo la normativa de la Wikipedia, los artículos trabajados.		
EVALUACIÓN		
Wikipedia.org	Variable.	Aula.
Descripción: Al cabo de unos días o semanas, se accede al artículo editado y se comprueba lo que han dicho los wikipedistas sobre el trabajo realizado y se rehace lo que sea necesario.		

Dónde encontrar el material utilizado

- https://sites.google.com/a/blanquerna.url.edu/wikipedia

¿Qué hemos invertido?

En ocasiones anteriores, se impartieron estos mismos temas con una metodología que si bien era práctica y participativa, tenía un esquema bastante clásico ya que en clase, por ejemplo, se trabajaba lo que era un wiki y se pedía a los estudiantes crear uno como ejercicio y después evaluaba; se trabajaban en clase, por ejemplo, las licencias Creative Commons y luego el estudiante en casa creaba una para incorporarla en sus documentos o blog; o en el caso de la Wikipedia, se trabajaban las normas de estilo en clase, como editar la Wikipedia… y el estudiante, como ejercicio, ampliaba un artículo.

De esta manera, la tarea más importante que era la creación del artículo, no se hacía en clase, sino que la hacía de manera autónoma del estudiante, y luego, el conjunto de los wikipedistas corregía su trabajo.

Con el antiguo esquema, las principales habilidades cognitivas que se desarrollaban en clase eran el comprender y aplicar, dejando la tarea creativa para el trabajo autónomo y sin el profesor. Al invertir las clases, la tarea de creación pasa a ser la principal que se hace en el aula y esto, a nuestro entender, representa una ventaja respecto al modelo anterior.



Portada del site sobre Wikipedia

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Profundizar en la Wikipedia y en las wikis.					x			
Colaborar para mejorar con la Wikipedia.	x				x			
Valorar la fiabilidad de la Wikipedia.	x				x	x	x	
Reflexionar sobre la fiabilidad de las fuentes de información.	x				x	x		
Conocer y aplicar los diferentes tipos de licencias para publicar materiales.	x				x	x	x	
Tomar conciencia de la importancia de la Wikipedia en el mundo de la educación.	x				x	x		
Conocer y valorar el uso del wiki como herramienta de colaboración en educación.					x		x	

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos

- Los wikis:
    - Funcionamiento de los wikis.
    - Wikis y educación.
- La Wikipedia:
    - Definición y partes de la Wikipedia.
    - Modificar la Wikipedia.
    - Principios fundamentales y espíritu que rige la Wikipedia.
    - El software libre y la Wikipedia.
    - Las licencias de uso y la Wikipedia. Copyrights y Creative Commons.
    - Las fuentes de información y las referencias.
    - Wikipedia y educación. Un argumentario.
- Contribuir a la Wikipedia:
    - Creación de contenidos.
    - Contribuciones monetarias.
    - Amical Wikimedia.

Desarrollo de la actividad

La idea principal que rige esta actividad es el hecho de considerar a los estudiantes de los grados de maestro de principios del siglo XXI como miembros de pleno derecho de la era digital. Por ello los temas que se tratan tienen que ver con aspectos como los siguientes:

- Cómo aprenden los niños en la era digital y cuáles son sus fuentes de información.
- Al recopilar información y al publicar en la Red, ¿qué tipo de parámetros debemos tener presentes para respetar las reglas del medio?
- ¿Cómo podemos valorar la información que encontramos en Internet?

Creemos que cada una de estas cuestiones es de vital importancia, teniendo en cuenta que los estudiantes serán futuros maestros. Son este tipo de reflexiones las que deben estar presentes en el día a día cuando se trabaja con medios digitales.

Todo ello dio lugar a la actividad «Quizás tenemos que devolver algo de lo que hemos cogido», donde, a partir de mejorar los artículos de la Wikipedia Catalana, nos adentramos en toda una serie de temas de interés para los maestros del siglo XXI y que podemos encontrar especificados en la lista de contenidos.

Se planteó la actividad casi como una llamada a la solidaridad con la profesión de maestros ya que si no éramos nosotros los que mejorábamos la calidad y la fiabilidad de la Wikipedia, ¿quién lo haría?

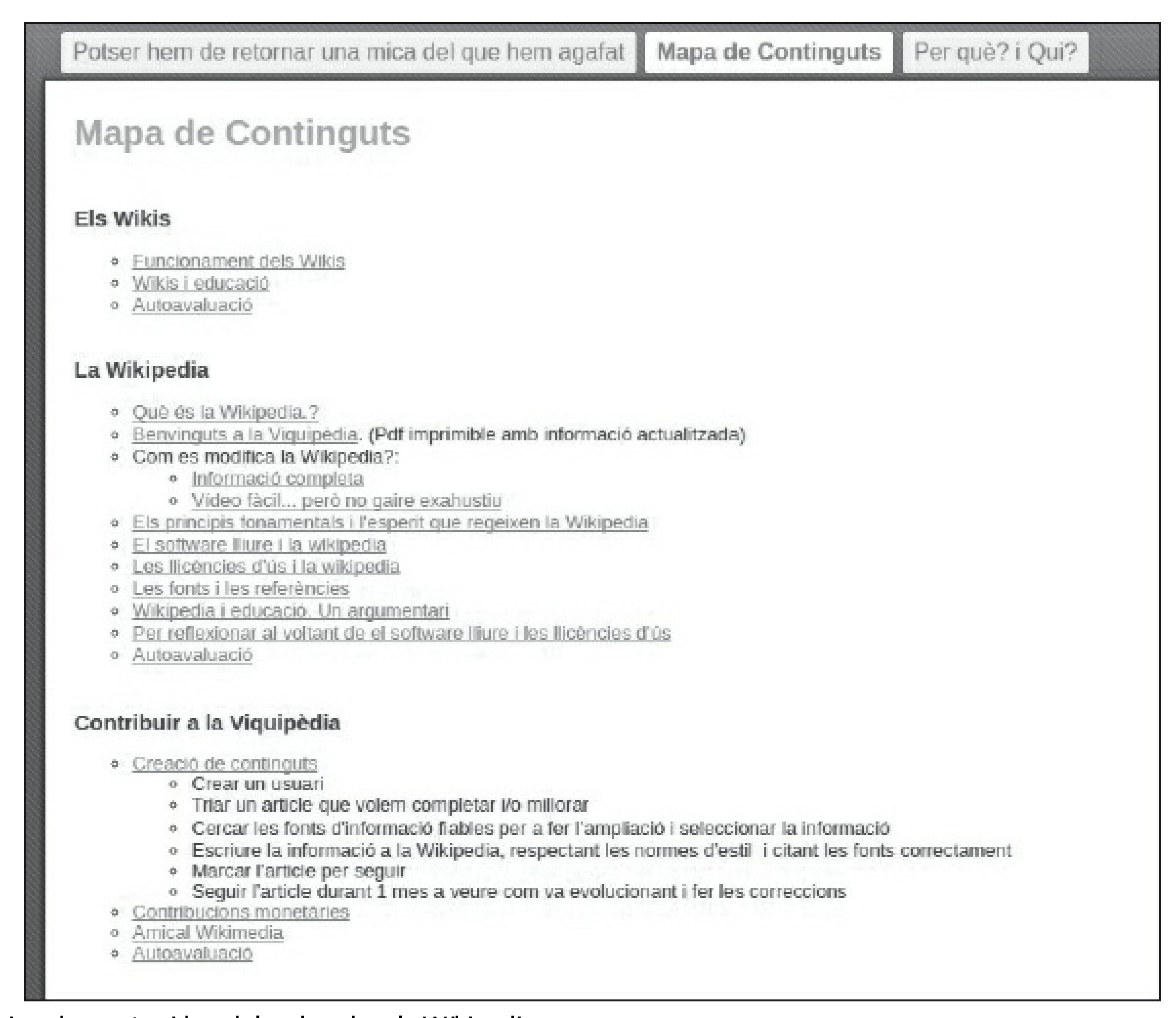
Según el ranking Alexa,[1] la Wikipedia es la séptima web más consultada del mundo y eso la convierte en la principal fuente de adquisición de contenidos enciclopédicos del mundo. Por lo tanto, la principal fuente de información de futuros alumnos.

El trabajo con la Wikipedia conllevó un trabajo asociado, tal y como se ha dicho, de todo un conjunto de temas.

Las herramientas que se utilizaron en todo el proceso fueron muy simples:

- Un entorno de creación de wikis, que en este caso fue wikispaces.com, que permitió conocer y entender el fenómeno wiki, muy interesante a pesar de que hoy en día ha sido superado técnicamente por otras herramientas.
- La propia Wikipedia y toda su normativa y filosofía extremadamente democrática y confiable.
- Los Google Sites, que es donde se creó el repositorio de contenidos a aulas al que tuvo acceso el estudiante para prepararse y poder escribir el artículo en la Wikipedia.

- Las hojas de cálculo de Google Drive para compartir listas.



Página de contenidos del web sobre la Wikipedia

Hay que decir que se procuró seguir las Normas del Diseño Universal del aprendizaje[2] (DUA) en la creación del sitio, así se intentó esquematizar y ordenar los contenidos, contrastar colores, documentar imágenes, utilizar vídeos con subtítulos y transcripciones, etc.

Algunos aspectos, como el contraste o la estructura, se pueden ver claramente en la imagen.

La evaluación de esta actividad, que fue presentada en el congreso UNIVEST 2105, es uno de los aspectos más destacados de la misma, ya que el estudiante desarrolla una actividad de la vida real (escribir en la Wikipedia) y, como ésta es una enciclopedia colaborativa, su proceso de evaluación no lo realiza el profesor, sino que lo realiza la comunidad de «wikipedistas» que cuidan de la enciclopedia. Así pues, al poco tiempo de realizada la actividad, el estudiante debía leer qué retorno le había hecho la comunidad, que a veces podía incluso llegar a la eliminación del artículo o párrafos escritos. Entonces el estudiante debía leer los

motivos y volver a intentarlo, pero mejorando la descripción.

La valoración de la actividad, en general, fue positiva y se tenía claro que los objetivos eran buenos, aunque a veces ser valorado por alguien externo a la comunidad universitaria incomodaba un poco.

Respecto a la clase inversa, se valoró correctamente pero la cantidad de material se consideró un poco excesiva para trabajar antes de las clases.



Didáctica de la música: «El cancionero»

Descripción de la actividad

El proyecto consiste en la creación de canciones partiendo de las poesías creadas por los alumnos de primaria. Los estudiantes universitarios crearon las melodías, los acompañamientos musicales, la instrumentación, la edición y publicación de la partitura y el sonido resultante para su posterior interpretación conjunta en vivo en un concierto final.

Esta actividad está vinculada a la actividad de la escuela Collaso i Gil que tiene el mismo título. Aquí ofrecemos la visión del proyecto «El cancionero» trabajado desde la universidad.

Nombre de los profesores: Eva Martínez (evamt@blanquerna.url.edu) y Antoni Miralpeix (antonimb@blanquerna.edu).

Colegio/universidad, nivel: Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y el

Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull. Cuarto curso de grado. **Materias, asignaturas:** didáctica de la música. Asignatura optativa.

Esquema de la actividad

La secuenciación de las distintas fases siempre tuvo un primer momento autónomo para una posterior puesta en común en el aula. En todos estos momentos se utilizaron herramientas tecnológicas, pero también los instrumentos musicales tradicionales como guitarra, piano, Orff, etc. De este modo, podemos sintetizar los momentos de las distintas fases en el siguiente cuadro.

MELODÍA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Noteflight.	3 horas.	1.º autónomo. 2.º cooperativo.
Descripción: Creación y publicación de las melodías.		
ACOMPAÑAMIENTO		
Garage Band e instrumentos analógicos.	3 horas.	1.º autónomo. 2.º cooperativo.
Descripción: Creación de los acompañamientos.		
GRABACIÓN Y EDICIÓN		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Audacity, Cubase.	2 horas.	1. º autónomo. 2. º cooperativo.
Descripción: Grabación y edición de la canción.		
PUBLICACIÓN		
Soundcloud y Google Sites.	2 horas.	1. º autónomo 2. º cooperativo.
Descripción: Publicación de sonido en la web y posterior publicación en Google Sites, en la web «El cancionero» y el site de la asignatura.		
INTERPRETACIÓN		
JamUp e instrumentos analógicos.	1 hora.	2.º cooperativo.
Descripción: Ensayo y concierto final.		

Dónde encontrar el material utilizado

Las canciones resultantes han sido:

Camino hacia la amistad, música de Eric Grífol.

- Sonido: https://goo.gl/CGYf5H
- Partitura: https://goo.gl/fjJlgq

Vivimos y compartimos, música de Aurora Miró.

- Sonido: https://goo.gl/hn8IQa
- Partitura: https://goo.gl/hsaMfU

Deseo de libertad, música de Carla Mateo.

- Sonido: https://goo.gl/S8uBPy
- Partitura: https://goo.gl/iyUJMu

La publicación global se encuentra en:

- El cancionero (textos, partituras, grabaciones): https://sites.google.com/a/collaso.net/nuestras-canciones/
- El cancionero (vídeo resumen del proyecto y concierto final: https://youtu.be/8YDNpR9GfdY

Habilidades cognitivas

La experiencia universitaria se ha enfocado hacia el fomento de la creatividad, siguiendo la taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2009) adaptada a la educación musical universitaria (Miralpeix, 2014, p. 683). Según esta adaptación, la secuencia original de menor a mayor habilidad de pensamiento que encarnan los verbos recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear se adapta a la educación musical, cambiando algunos verbos, dado que para los futuros maestros de música de primaria además de la dimensión musical se hace imprescindible que ésta esté al servicio de la pedagogía. De este modo, la secuenciación de verbos es: reproducir, escuchar, cantar, tocar, crear y dirigir. Esta dimensión pedagógica es la que distingue a un maestro de música de un músico. También hay que tener en cuenta que «las TIC facilitan el proceso de crear música sin saber música» (Miralpeix, 2014, p. 441). Esta constatación trae como consecuencia que el verbo crear mantiene el nivel elevado pero, en este contexto, pierde fuerza en comparación con otras habilidades superiores pedagógico-musicales como es la capacidad de dirigir una orquesta o una coral. Dirigir implica la integración de prácticamente todas las habilidades musicales y, además, implica ponerlas en práctica y en colaboración con los músicos y cantantes.

Los verbos cantar, tocar, acompañar, dirigir no son excluyentes, sino que, al contrario, conviven y se mezclan en el concierto final. En consecuencia, en este proyecto, nuestros alumnos pusieron en práctica los verbos superiores de la taxonomía.



Concierto final en el teatro de la Escuela Collasso i Gil

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Ser capaz de componer una canción a partir de un texto.	x			x	x			x
Ser capaz de dirigir conjuntos corales e instrumentales.	x			x			x	
Ser capaz de interpretar y crear formando parte de un conjunto instrumental.				x				x
Utilizar los conocimientos armónicos para armonizar canciones y componer pequeñas piezas.				x				
Conocer y utilizar las diferentes herramientas informáticas aplicadas a la enseñanza musical.				x	x			
Saber afinar fragmentos melódicos por imitación, por lectura e improvisando.	x			x				
Demostrar una actitud proactiva.							x	x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos

- Conjuntos instrumentales y vocales: práctica y dirección. Dirigir, cantar y hacer cantar. Acompañar con el piano y la guitarra.
- Creación. Crear una canción a partir de un texto. Armonizar y arreglar la cantata.
- Informática musical. Grabar, editar digitalmente y publicar en un blog/web.

Desarrollo de la actividad

El desarrollo de las actividades se llevó a cabo en las cuatro fases que enumeramos a continuación:

- Fase 1: creación conjunta de una canción en el aula, para que sirva de modelo y se familiaricen con los programas y las cuestiones de armonía, instrumentación y publicación.
- Fase 2: creación individual en casa de dos canciones, siguiendo las pautas practicadas en la fase 1.
- Fase 3: trabajo cooperativo en el aula universitaria, con una selección de las mejores creaciones para escoger las versiones finales de la canción 2 y 3. Mejora de los acompañamientos, ensayo, práctica, publicación y dirección de las canciones resultantes. Grabación en vídeo del resultado para que los alumnos de primaria pudieran escuchar y aprender las canciones.
- Fase 4: concierto final basado en el trabajo cooperativo en la escuela de primaria, ensayo e interpretación conjunta entre alumnos de primaria (cantando) y estudiantes universitarios (tocando y dirigiendo) de las tres canciones resultantes.

Valoración de la actividad

Como valoración final podemos afirmar que el modelo flipped classroom encaja perfectamente cuando las actividades que se llevan a cabo de manera presencial en el aula son creativas y vivenciales. Este modelo implica también un necesario trabajo autónomo previo que hace que el progreso del alumno sea más completo y auténtico porque incide en sus propias habilidades y conocimientos al mismo tiempo que potencia su interrelación con sus compañeros, el trabajo en equipo y el uso de las herramientas e instrumentos. En definitiva, aproxima al estudiante a lo que será su trabajo futuro, no con un simulacro o clases teóricas y magistrales, sino con una práctica surgida de una demanda real y actual.

Referencias bibliográficas

CHURCHES, A. (2009): Taxonomia de Bloom para la era digital. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>.

MIRALPEIX, A. (2014): Aproximació a les competències digitals musicals i la seva didàctica als estudis de grau de mestre en educació primària. Tesis doctoral. <http://hdl.handle.net/10803/273977>.

TOURÓN, J.; SANTIAGO, R.; DÍEZ, A. (2014): The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. España. Digital-Text.

Creación de materiales didácticos digitales para la implementación del modelo flipped classroom en las escuelas y en la universidad

Descripción de la actividad: En los últimos años estamos conociendo experiencias de maestros que, gracias a la facilidad de acceso a la información que Internet nos proporciona hoy en día, elaboran su propio material didáctico para sus clases. Muchas veces comparten este material con compañeros de su misma escuela a través de su plataforma o, incluso, también lo publican en la Red para que otros maestros puedan utilizarlo y aprovechar y optimizar todo el esfuerzo invertido en la creación de dichos materiales. Aunque por una parte el grado de satisfacción sea muy elevado por el hecho de utilizar su propio material, por otra parte, muchas veces, los maestros ponen de manifiesto los esfuerzos que deben invertir en todo ello, ya sea por falta de tiempo o de conocimientos en herramientas y recursos existentes en la Red.

Ante este hecho, nos planteamos, desde la formación inicial de los maestros, conocer herramientas y recursos que les permitan en un futuro diseñar sus propios materiales de una manera más sencilla y con el mismo grado de satisfacción. Es muy importante que los maestros puedan crear su propio material con la finalidad de adaptarse al máximo a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos e incluso de personalizar dicho material.

En este sentido, con el proyecto de incorporación de la clase inversa (PICI), se nos brindó la posibilidad no solamente de incorporar el modelo flipped classroom en las clases de la universidad, sino de colaborar directamente con escuelas que también estaban interesadas en dar la vuelta a sus clases. Fue en este momento en el que encontramos una gran oportunidad para que fueran los propios estudiantes quienes crearan el material didáctico digital. Por una parte, para llevar a cabo las clases en la universidad, y por otra parte, para ofrecerles a las escuelas la posibilidad de utilizar material que les permitiera implementar el modelo de aprendizaje invertido.

Nombre de la profesora: Elena Sofia Ojando (elenasofiaop@blanquerna.url.edu).

Colegio/universidad, nivel: Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull. Cuarto curso del grado en Educación Primaria.

Materias, asignaturas: diseño de materiales didácticos y entornos de aprendizaje digitales. Asignatura optativa.

Así pues, esta actividad se divide en dos experiencias de flipped classroom dentro de la misma asignatura:

- Experiencia 1 (flipped classroom en la universidad): en primer lugar, antes de empezar la asignatura, nos hicimos la siguiente pregunta, ¿y si aplicamos el modelo flipped classroom con la ayuda de nuestros estudiantes? Es decir, ¿y si son ellos quienes nos ayudan a darle la vuelta a la clase?

A partir de esa pregunta nació una propuesta que ha ido avanzando gracias a la ayuda de los estudiantes como principales protagonistas. La propuesta consistió en que los estudiantes plantearan, diseñaran, implementaran y evaluaran una sesión dirigida a sus compañeros de clase aplicando el modelo flipped classroom. Para ello, necesitaron crear el material, gestionar y dinamizar el tiempo de clase y evaluar finalmente la experiencia siguiendo los pasos y la estructura de una clase invertida.

- Experiencia 2 (flipped classroom en la escuela): no satisfechos con la primera experiencia, quisimos experimentar el modelo flipped classroom no solamente en clase con el resto de compañeros estudiantes, sino ir más allá y poder implementar el modelo en las escuelas. De ese modo, contactamos con las escuelas gracias a su participación en el proyecto PICI, lo que nos permitió poder llevar a cabo esta experiencia en la que fueron los propios estudiantes quienes diseñaron y

crearon el material que las escuelas necesitaban para poder invertir sus clases. A partir de ahí, en colaboración con los propios maestros, los estudiantes pudieron visitar las escuelas y experimentar en primera persona, la implementación de la flipped classroom con los alumnos y alumnas de primaria.

Para poder realizar tanto la primera como la segunda experiencia de flipped classroom, necesitamos la implicación y compromiso de los estudiantes en todo el proceso de diseño y creación de material durante las sesiones de clase y su posterior utilización en las clases invertidas.

Esquema de la actividad

A continuación, se presenta el esquema detallado de cada experiencia por separado, ya que se diferencian en algún momento por el tipo de recursos utilizados, tiempo o actividad que deben realizar los estudiantes.

Experiencia 1 (flipped classroom en la universidad)

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ORIENTACIÓN DE LA DINÁMICA DE TRABAJO		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Presencial en clase.	1 hora.	Trabajo conjunto en el aula (todo el grupo).
Descripción: Se explica en qué consistirá la experiencia y cómo se van a distribuir los grupos de trabajo.		
ELECCIÓN DE LOS CONTENIDOS FLIPPED		
Drive.	1 hora.	Trabajo conjunto en el aula (todo el grupo).
Descripción: Cada grupo debe escoger uno de los contenidos propuestos por el profesor o hacer su propia propuesta.		
DISEÑO DEL MATERIAL Y ENTORNO DIGITAL PARA LA SESIÓN DE CLASE (FLIPPED CLASSROOM)		
Drive.	2 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: • Redacción de un guion en que se traten los puntos más importantes del contenido escogido. • Descripción del material necesario para crear. • Revisión por parte del profesor.		
CREACIÓN DEL MATERIAL Y ENTORNO DIGITAL PREVIO A LA SESIÓN		
Movenote. Editor de YouTube. Edpuzzle. iMovie. Powtoon. videonot.es	3 horas - 6 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Crear material en relación con el contenido escogido en el apartado anterior en formato audiovisual para poder enviar a sus compañeros antes de la sesión presencial.		
CREACIÓN DEL MATERIAL Y ENTORNO DIGITAL PARA LA SESIÓN DE CLASE		
Kahoot. Socrative. Pear Deck. Google apps for education (Drive, Sites, Classroom…).	3 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Pearltrees. Lino.it. Padlet.		Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Crear material con relación al contenido escogido en el apartado anterior para poder trabajar durante la clase.		
IMPLEMENTACIÓN DE LA SESIÓN EN CLASE CON EL RESTO DE COMPAÑEROS		

Kahoot. Socrative. Peard Deck. Google apps for education (Drive, Sites, Classroom…). Lino.it Padlet. Scratch. …	2 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Llevar a cabo la sesión y dinamizar el grupo aula siguiendo los pasos de la flipped classroom: cuestionario inicial, trabajo colaborativo, evaluación y conexión con nuevos temas.		
COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN DE LA SESIÓN		
Google forms.	30 minutos.	Trabajo conjunto en el aula (todo el grupo).
Descripción: • Evaluación por parte de los compañeros tanto del material como de la sesión dinamizada en clase. • A su vez cada grupo debe ponerse de acuerdo y hacer una autoevaluación de su propia sesión.		

Experiencia 2 (Flipped classroom en la escuela)

PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Presencial en clase.	1 hora.	Trabajo conjunto en el aula (todo el grupo).
Descripción: Se explica en qué consistirá la experiencia, cómo se van a distribuir los grupos de trabajo y cuál será la escuela y maestro referente para cada grupo.		
DETECCIÓN DE NECESIDADES DE LAS ESCUELAS		
Correo gmail.	1 hora.	Trabajo autónomo.
Descripción: Se contacta con las escuelas vía correo electrónico con el fin de detectar cuáles son los materiales necesarios que los estudiantes deben diseñar y crear para invertir las clases (el profesor de la asignatura lidera la comunicación con las escuelas participantes).		
SELECCIÓN DEL MATERIAL		
Drive.	1 hora.	Trabajo en grupo en el aula.
Descripción: • Selección de la lista de necesidades expuestas por los maestros de las escuelas participantes. • Cada grupo selecciona un material distinto, de ese modo, conseguimos llegar a todas las escuelas participantes.		
DISEÑO DEL MATERIAL Y ENTORNO DIGITAL		
Drive.	1 hora.	Trabajo autónomo y trabajo en grupo en el aula.
Descripción: Redacción de un guion en el que se traten los puntos más importantes del tema escogido y puedan compartir recursos y herramientas que más tarde utilizarán para crear el material. Revisión por parte del profesor.		
CREACIÓN DEL MATERIAL Y ENTORNO DIGITAL		
Kahoot. Pear Deck. Drive. Sites. Blogs.	6 horas.	Trabajo en grupo en el aula.
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Youtube. Powtoon. Videoscribe. iMovie.		
Descripción: Crear material para las escuelas en relación al contenido escogido en el apartado anterior.		
IMPLEMENTACIÓN DE LA SESIÓN EN LA ESCUELA		
Kahoot Pear Deck. Drive.	2 horas.	Trabajo en grupo en las escuelas.

Sites. Blogs.		
Descripción: Llevar a cabo la sesión y dinamizar el grupo aula en la escuela participante utilizando diferentes herramientas y recursos 2.0.		
EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA		
Formulario de Google.	1 hora.	Trabajo conjunto en el aula (todo el grupo).
Descripción: • Evaluación de la experiencia utilizando un formulario de Google. • Reflexión en gran grupo de la experiencia vivida en las escuelas.		

Dónde encontrar el material creado

A continuación, facilitamos algunos de los ejemplos del material creado por los estudiantes para las escuelas que participaron en el proyecto PICI:

- Google site con material para trabajar geometría en primaria con el modelo de la flipped classroom: https://goo.gl/A93lqe y https://goo.gl/buXK46
- Google site con material para trabajar operaciones con fracciones en primaria con el modelo de la flipped classroom: https://goo.gl/ z2bJTd
- Google site con material para trabajar estadística en primaria con el modelo de la flipped classroom: https://goo.gl/jVlac1

¿Qué hemos invertido?

Aunque en cursos anteriores los estudiantes debían llevar a cabo una sesión y dinamizarla ellos mismos, no lo hacían bajo el modelo de la flipped classroom.

Antes, la actividad consistía en dedicar un tiempo al principio de la clase a la explicación teórica del tema que habían escogido y, a partir de ahí, hacer una práctica muy breve, normalmente por falta de tiempo. Por lo tanto, se dedicaba más tiempo a la parte teórica que a la práctica. Además, a pesar del nombre de la asignatura, no teníamos la posibilidad de diseñar materiales directamente para las escuelas y utilizarlos con los alumnos de primaria.

Ahora, con esta experiencia, hemos tenido la oportunidad de dedicar mucho más tiempo a la práctica, diseñando y creando material con distintas herramientas y recursos, permitiendo así un aprendizaje mucho más significativo trabajando habilidades de pensamiento de orden superior de la taxonomía de Bloom tales como la creación.

No solamente se ha conocido mejor el modelo de la flipped classroom sino que se ha llevado a cabo creando material para las sesiones de la universidad y también, muy importante, para las escuelas participantes en el proyecto. Esto ha permitido que los estudiantes puedan utilizar su propio material con alumnos de primaria y valorar en primera persona esta experiencia de clase invertida.

Por último, cabe destacar que el rol del profesor ha sido acompañar a los estudiantes en todo el proceso de creación e implementación del modelo de la flipped classroom, garantizando el tiempo necesario para dedicar al trabajo autónomo y al trabajo en clase. Se ha preparado a los estudiantes para que puedan seguir la estructura de una clase invertida con el fin de que sean ellos quienes diseñen sus propias sesiones siguiendo el modelo flipped. Por una parte, sustituyendo las explicaciones teóricas por material audiovisual y accesible creado por ellos mismos, y por otra parte, dedicando el tiempo de la sesión presencial a cuestiones prácticas que permitan el aprendizaje en un ambiente de trabajo colaborativo.

Objetivos y competencias

Los objetivos y competencias son comunes en las dos experiencias presentadas anteriormente.

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
• Utilizar medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros. • Ser capaz de trabajar colaborativamente a través de espacios virtuales. • Conocer y utilizar con propiedad los recursos que permiten el trabajo colaborativo en la Red. • Participar en la construcción compartida de conocimiento en el marco de la comunidad de aprendizaje constituida en el grupo.	x				x	x	x	x
• Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula. • Ser capaz de crear e integrar elementos multimedia para el desarrollo de entornos digitales interactivos. • Ser capaz de diseñar una intervención educativa en el aula utilizando recursos tecnológicos. • Ser capaz de diseñar entornos digitales de aprendizaje. • Ser capaz de localizar en la Red y en mediatecas materiales educativos digitales adecuados para la didáctica de las diferentes materias escolares. • Seleccionar, elaborar y evaluar materiales educativos digitales.	x	x			x			x
• Conocer metodologías de enseñanza y aprendizaje que incorporen adecuadamente las TIC en los procesos educativos. • Conocer proyectos TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento) de centro y de aula. • Reconocer las diferencias entre el lenguaje oral y escrito y el audiovisual y utilizarlos de forma complementaria y adecuada según las situaciones de aprendizaje.	x				x		x	x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital / f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos

- El modelo de la flipped classroom, sus características y experiencias en diferentes etapas educativas.
- Estrategias metodológicas con las TIC, recursos y entornos digitales para el aprendizaje:
  - Tabletas digitales, smartphones y sus apps.
  - Scratch y robótica.
  - Gamificación.
  - Realidad aumentada y códigos QR.
  - Entornos de aprendizaje: Google Classroom y Moodle.
  - Redes sociales y aprendizaje: Twitter y LinkedIn.
- Recursos y herramientas 2.0 para diseñar materiales y recursos.

Desarrollo de la actividad

Esta asignatura optativa se realiza durante el segundo semestre que empieza en febrero y acaba en mayo de cada curso académico y, por lo tanto, las dos experiencias de flipped classroom detalladas anteriormente deben realizarse en este periodo de tiempo. Además, hay que destacar que normalmente el número de estudiantes de esta asignatura oscila entre los 15-20 organizados en grupos de 4-5 estudiantes. Por lo tanto, con relación a la experiencia 1, se trabajarán tantos temas como grupos haya, del mismo modo que en la experiencia 2, que se cubrirán tantas necesidades de las escuelas como grupos haya.

De todos modos, tanto en la experiencia 1 como en la experiencia 2, la actividad normalmente siempre seguirá las mismas fases:

- Fase 1: distribución de los grupos de trabajo (experiencia 1 y 2).

  Después de la presentación general de la asignatura y de las dinámicas que se van a desarrollar a lo largo de la misma, habrá que decidir cuáles serán los grupos de trabajo. De ese modo, los estudiantes deberán escoger su grupo de 4-5 personas para realizar las dos experiencias de flipped classroom.

- Fase 2: elección de los temas (experiencia 1) y elección del material para las escuelas (experiencia 2).

  Tanto en la experiencia 1 como en la 2, los grupos deberán ponerse de acuerdo para elegir, por una parte, el tema de la asignatura que invertirán (creando material y llevando a cabo una sesión didáctica con el modelo flipped classroom con el resto de sus compañeros) y, por otra parte, elegir qué material quieren diseñar y crear para las escuelas y, por lo tanto, llevar a cabo con los alumnos de las mismas.

- Fase 3: diseño y creación del material e implementación de la sesión didáctica con el modelo flipped classroom (experiencia 1 y 2).

  Esta fase contiene los puntos clave de las dos experiencias, ya que es donde cada grupo desarrolla sus competencias en selección, diseño y creación, utilizando distintas herramientas y recursos 2.0 (detallados en el esquema de la actividad) que les permitirán crear material didáctico digital que, por una parte trabajarán en clase con sus compañeros y, por otra parte, les enviarán a las escuelas para que puedan hacer uso de ellos en clase.

  En la experiencia 1, cada grupo enviará con tiempo el material que sus compañeros deberán trabajar de manera autónoma antes de la sesión presencial y, después, se realizará la sesión didáctica centrándose sobre todo en cuestiones más prácticas.

  En la experiencia 2, cada grupo enviará a las escuelas el material que los

alumnos deberán trabajar de manera autónoma antes de la sesión que ellos mismos llevaran a cabo conjuntamente con las maestras y maestros que participan en el proyecto.

En las dos experiencias, hay dos momentos: el trabajo autónomo que se realiza antes de clase con el material que los estudiantes crean, y el trabajo en clase que se llevará a cabo en un ambiente de trabajo colaborativo y que tendrá en cuenta el material que se haya trabajado previamente de manera autónoma, siguiendo así la estructura del modelo flipped classroom.

- Fase 4: valoración de la experiencia (experiencia 1 y 2).

  Cada una de las experiencias contempla una última fase de evaluación multidimensional, ya que deben autoevaluarse cada uno de los componentes del grupo de trabajo, coevaluarse los distintos grupos entre sí y, finalmente, evaluar la experiencia. Todas ellas, utilizando la herramienta de formularios de Google.

Valoración de la actividad

Al finalizar la asignatura se dedicó tiempo para poner en común la valoración de la experiencia realizada tanto con sus compañeros (experiencia 1) como en las escuelas (experiencia 2), con el fin de evaluarse a ellos mismos, a sus compañeros e incluso al modelo de la flipped classroom, que obtuvo un resultado muy positivo. En este sentido, se realizó un vídeo sobre la experiencia y la valoración de algunos estudiantes que se puede consultar en: https://goo.gl/FbFQb8



Didáctica de matemáticas: flipped classroom para el aprendizaje de la didáctica del sentido numérico y los sistemas de numeración

Descripción de la actividad

Uno de los temas más relevantes para el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria es la construcción del sentido numérico y la comprensión del funcionamiento del sistema de numeración decimal. Éste es un tema que los estudiantes para maestro han ido construyendo, como cualquier ciudadano, en sus edades tempranas y que cuando llegan a los estudios universitarios suelen tener bien adquirido. Sin embargo, suelen denotar ciertos rasgos de lo que podríamos llamar «contaminación cognitiva» por la automatización de algunos procedimientos desvinculados del propio sentido matemático de la numeración y el cálculo. Es por esto que nos planteamos que los estudiantes del grado de maestro de educación primaria puedan vivir un proceso de reconstrucción personal del sentido numérico a partir de múltiples experiencias de contaje tanto elementales como complejas, y a través de la reconstrucción de los procesos de cálculo desde la base como paso previo al estudio de la didáctica de estos contenidos en la escuela.

Teniendo en cuenta que el modelo flipped classroom facilita el aprovechamiento del tiempo de clase para la actividad colaborativa y experimental, se optó por su aplicación en el desarrollo de este tema porque con ello se podría disponer de la mayor parte del tiempo en el aula para compartir en grupo estos procesos de reformulación del sentido numérico. Así pues, se facilitaron guías de trabajo autónomo y materiales de autoaprendizaje y repaso de los conceptos básicos sobre el tema de numeración a los estudiantes para que lo trabajaran antes de asistir a las sesiones de clase. Y de esta manera, presencialmente, se pudieron realizar múltiples actividades en grupo de aplicación y experimentación sobre aquellos contenidos.

En una segunda parte del desarrollo del tema se procedió al análisis de una práctica escolar sobre la numeración a partir de la documentación bibliográfica de un proyecto realizado en la escuela. Se trataba de una actividad interdisciplinaria bien documentada por parte de las maestras que la dirigieron. En este caso el trabajo autónomo consistió en la aproximación a esta experiencia a partir de la lectura y comprensión de un extenso artículo en el que se narraba la experiencia como requerimiento previo al trabajo en clase, que tuvo dos partes, una primera de reproducción de la experiencia que se explicaba, y una segunda parte de análisis didáctico de la experiencia realizada en la escuela.

Nombre del profesor: Xavier Àvila (xavieram@blanquerna.url.edu).

Colegio/universidad, nivel: Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull. 3.er curso del grado de maestro de educación primaria.

Materias, asignaturas: Didáctica del conocimiento y de la actividad matemática. Asignatura obligatoria.

Esquema de la actividad

<table>
<tr><th colspan="3">PRESENTACIÓN DEL TEMA</th></tr>
<tr><th>Programas y apps utilizadas</th><th>Duración</th><th>Tipo de trabajo</th></tr>
<tr><td>Presencial en clase.
Presentaciones Google Drive.</td><td>15 minutos.</td><td>Aula.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción: Se explica la dinámica que se va a seguir para el desarrollo del tema indicando los momentos de trabajo autónomo y los de trabajo colaborativo en el aula.</td></tr>
<tr><th colspan="3">INTRODUCCIÓN AL SENTIDO NUMÉRICO</th></tr>
<tr><td>Presencial en clase. Notebook de Smartboard.</td><td>15 minutos.</td><td>Aula.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción: Se introduce la idea de sentido numérico y se facilita el acceso a los materiales para realizar el trabajo autónomo.</td></tr>
<tr><th colspan="3">TRABAJO AUTÓNOMO DE CONCEPTOS DE NUMERACIÓN</th></tr>
<tr><td>• Individual.
• Google Drive.
• Páginas web específicas.
• Grabaciones en Educreations.</td><td>30 minutos.</td><td>Autónomo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción:
• Lectura de documentación sobre sentido numérico y sistemas de numeración.
• Realización de ejercicios de comprensión.</td></tr>
<tr><th colspan="3">CLASE PRÁCTICA UTILIZANDO MATERIALES Y RETOS</th></tr>
<tr><td>• Presencial en clase. PDI e Internet. Educreations.
• Notebook de Smartboard.</td><td>90 minutos.</td><td>Aula.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción: Se realizan actividades basadas en el uso de sistemas de numeración como el romano, el egipcio o el maya.</td></tr>
<tr><th colspan="3">TRABAJO AUTÓNOMO SISTEMA DECIMAL</th></tr>
<tr><th>Programas y apps utilizadas</th><th>Duración</th><th>Tipo de trabajo</th></tr>
<tr><td>• Sites Google.
• Webs sobre matemáticas.
• Grabaciones en Educreations.</td><td>30 minutos.</td><td>Autónomo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción: Consulta de documentación sobre las principales características del sistema de numeración decimal y sus implicaciones didácticas.</td></tr>
<tr><th colspan="3">CLASE PRÁCTICA INVENTAR SISTEMA DE NUMERACIÓN</th></tr>
<tr><td>Presencial en clase.
Notebook de Smartboard.</td><td>90 minutos.</td><td>Aula.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción: Actividad en grupo. Invención de un sistema de numeración propio, experimentación y comunicación de sus características y funcionamiento a los compañeros.</td></tr>
<tr><th colspan="3">PRESENTACIÓN PRÁCTICA «LA MÁQUINA DEL TIEMPO»</th></tr>
</table>

Google Drive.	30 minutos.	Autónomo.
Descripción: Documentación sobre una actividad práctica en el contexto del proyecto de trabajo «Los dinosaurios» en que alumnos de ciclo inicial necesitan los números para comprender el tiempo que ha pasado desde que vivían en la Tierra.		
REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA EN CLASE		
• Presencial. • Google Drive, fotografías de smartphone.	90 minutos.	Aula.
Descripción: Práctica basada en la construcción de una recta numérica que permita «moverse por el tiempo» y comprender su sentido numérico.		
ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA		
Google Drive con inclusión de fotografías y vídeo.	120 minutos.	En grupo (online).
Descripción: Trabajo en grupo. Documentación sobre la propia práctica y análisis de la experiencia escolar.		
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Google Drive.	60 minutos.	Aula y en grupo (online).
Descripción: Evaluación de la actividad utilizando una rúbrica facilitada a los estudiantes al inicio.		

¿Qué hemos invertido?

Como ya se ha apuntado en la presentación de la experiencia, se han sustituido las explicaciones del profesor por guías de acceso a materiales de autoaprendizaje. Y también se facilitó el acceso a algunos materiales de creación propia por parte del profesor.

En clase se ampliaron las actividades prácticas, incluyendo actividades de aprendizaje por descubrimiento y de experimentación.

La presentación de la práctica escolar que analizar no se comentó detalladamente en clase, se facilitó el material y se puso en común para asegurar la correcta comprensión de la actividad y de los procesos de pensamiento mostrados a partir de las realizaciones de los niños.

Se utilizó mejor el tiempo para hacer el feedback sobre el análisis de las prácticas escolares.

Y se dio más importancia al proceso de evaluación multidimensional.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Conocer los principios básicos del modelo *flipped classroom* y ser conscientes de su aplicación.							x	x
Tomar conciencia de la necesidad de utilizar un sistema de numeración para contar.	x	x						
Conocer sistemas de numeración distintos al decimal (egipcio, maya, romano) y comprender su origen cultural.	x	x						
Conocer el funcionamiento del sistema de numeración decimal y sus implicaciones culturales.		x						
Conocer materiales didácticos que faciliten la transmisión del conocimiento del sistema de numeración.		x					x	
Entender el proceso cognitivo de construcción del sentido numérico.	x	x						

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Diseñar actividades de introducción al conocimiento del sistema de numeración decimal desde la comprensión del sentido numérico de los niños.		x			x		x	
Analizar situaciones de aula atendiendo a los elementos del acto didáctico: alumno, maestro, aprendiz, contenido, metodología y contexto.	x	x	x				x	x
Evaluar el propio aprendizaje y participar en la coevaluación del aprendizaje de los compañeros.		x	x				x	x
Utilizar las TIC para acceder a la información, para la ejercitación de conceptos matemáticos y para la realización de trabajos colaborativos.					x		x	x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital / f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos:

- Algunos sistemas de numeración:
  - Sistema de numeración egipcio.
  - Sistema de numeración maya.
  - Sistema de numeración romano.
  - Sistema de numeración árabe.
- Principios del sistema de numeración decimal:
  - Cifras y números.
  - El valor posicional de las cifras.
  - Funcionamiento de la base 10.
- La construcción del sentido numérico.
- Aspectos didácticos de la numeración y de la construcción del sentido numérico.
- Criterios para el análisis didáctico de las actividades escolares.
- El modelo flipped classroom.
- Estrategias para el trabajo colaborativo.
- La rúbrica como instrumento de evaluación.
- La evaluación multidimensional del aprendizaje: autoevaluación, coevaluación y evaluación formativa.

Desarrollo de la actividad

El desarrollo de la actividad se realizó en tres fases que a su vez incluían diversos apartados cada una de ellas:

- Fase 1: comprensión del sistema de numeración decimal.
    - Presentación del tema y primera aproximación desde la dimensión cultural de matemática a la necesidad de contar.
    - Ampliación de los conocimientos sobre los sistemas de numeración y su didáctica en la educación primaria de manera individual y semidirigida a partir de una guía de trabajo autónomo.
    - Experiencias en el aula basadas en retos. Contaje utilizando distintos sistemas de numeración, invención de nuevos sistemas de numeración, experimentación, etc.
    - Comprensión del funcionamiento del sistema decimal y relación con los posibles errores en el aprendizaje del sistema numérico decimal desde la perspectiva de la construcción del sentido numérico.
- Fase 2: análisis de una práctica escolar.
    - Documentación sobre una experiencia escolar contada desde la perspectiva de una maestra experta que destaca los procesos de pensamiento colectivo que aparecen en el aula al desarrollar proyectos vinculados a los intereses de los niños.
    - Experimentación del aprendizaje basado en retos a partir de una propuesta similar a la que experimentaron los niños en el aula.
    - Análisis de la práctica escolar con la finalidad de profundizar en el conocimiento didáctico subyacente en la experiencia escolar. Centrado en los principios de enseñanza, de aprendizaje, de currículum, de igualdad y de evaluación.
- Fase 3: evaluación multidimensional del aprendizaje.
    - Autoevaluación personal de la primera fase utilizando rúbrica ad hoc.
    - Autoevaluación grupal de la segunda fase utilizando rúbrica ad hoc.
    - Evaluación del docente. Los comentarios de evaluación se formalizan públicamente porque se entienden como parte importante del proceso de aprendizaje.



Asignatura de usos didácticos de Internet: «Diseño, realización y evaluación de una sesión de flipped classroom»

Descripción de la actividad: Está previsto que los estudiantes en grupo y de manera autónoma sin apenas orientación por parte del profesor trabajen una parte de los contenidos del curso. Se trata de que cada grupo de trabajo investigue por su cuenta sobre el tema para llegar a adquirir un nivel de experto que les permita comunicarlo posteriormente a sus compañeros, diseñando y dirigiendo una sesión didáctica en la que, por una parte, transmitan dicho conocimiento experto sobre el tema, y por otra parte, creen una situación didáctica de aprendizaje colaborativo que permita a todo el grupo conseguir los objetivos de aprendizaje previamente establecidos.

En esta ocasión se introdujo el modelo flipped classroom a partir de la idea de que en el contexto de la sociedad digital actual no tiene sentido que en la escuela se «expliquen» conceptos que los alumnos pueden encontrar mejor explicados en medios audiovisuales como reportajes de televisión o vídeos tutoriales en Internet, basándonos en la valoración de la «calidad educativa» de las actividades a las que se dedica el tiempo de clase.

A continuación, se propuso a los estudiantes la realización del trabajo de investigación sobre algunos contenidos propios de la asignatura en grupos colaborativos que posteriormente deberían compartir con el resto del grupo. De manera que serían ellos mismos los responsables de ayudar al aprendizaje de conocimientos importantes de la asignatura a sus compañeros, diseñando una actividad que debería completarse en una sesión de clase y que respondiera a los principios de diseño educativo del modelo flipped classroom.

Con esta finalidad también se organizó la tutorización de esta actividad de acuerdo con el principio del modelo flipped classroom de gestión del aprendizaje autónomo en la fase previa fuera del aula y su aplicación de forma colaborativa y en grupo en una segunda fase presencial, en el aula, que en este caso culminaba con la aplicación de las actividades previamente diseñadas y en las que se les exigía que tuviesen un alto valor competencial en el aula.

Nombre del profesor: Xavier Àvila (xavieram@blanquerna.url.edu).

Colegio/universidad, nivel: Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull. 3.er curso del grado de maestro de educación primaria.

Materias, asignaturas: utilización didáctica de las TIC y de Internet. Asignatura optativa.

Esquema de la actividad

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ORIENTACIÓN A LA DINÁMICA DE TRABAJO		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Presencial en clase.	30 minutos.	Aula.
Descripción: Se explica la dinámica que se va a seguir para el desarrollo del tema indicando los momentos de trabajo autónomo y los de trabajo colaborativo en el aula.		
DOCUMENTACIÓN GENERAL SOBRE LOS TEMAS PROPUESTOS		
Pearltrees. Webs.	30 minutos.	Autónomo.
Descripción: Aproximación a la lista de temas propuestos y selección justificada por el grupo.		
TRABAJO EN GRUPO PARA COMPARTIR EL APRENDIZAJE		
Pearltrees. Google Drive. Google Scholar, etc.	120 minutos.	En grupo (presencial y online).
Descripción: Búsqueda de información sobre el tema atendiendo a los intereses del grupo-clase. Comunicación a través de documento compartido.		
TUTORÍA Y ORIENTACIÓN DEL APRENDIZAJE SOBRE EL TEMA		
Presencial. Google Drive.	90 minutos.	Aula.
Descripción: Tutorías de grupo. Sobre la selección de contenidos y orientando el conocimiento «experto» sobre el tema.		
DISEÑO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA		
Google Drive.	120 minutos.	En grupo (presencial y online).
Descripción: Diseño de la secuencia didáctica sobre el tema en formato flipped classroom.		
TUTORÍA Y ORIENTACIÓN DEL DISEÑO DIDÁCTICO		
Presencial. Google Drive.	90 minutos.	Aula.
Descripción: Tutorías de grupo. Sobre el diseño de la actividad presencial en el aula. Orientaciones didácticas.		
SELECCIÓN Y CREACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO Y GUÍAS DE TRABAJO		
Programas y apps utilizadas	**Duración**	**Tipo de trabajo**
Google Drive.	120 minutos.	En grupo (presencial y online).
Descripción: Selección y creación de materiales de acceso a los contenidos sobre el tema de forma autónoma.		
GUÍAS DE TRABAJO AUTÓNOMO PREVIO A LA SESIÓN		
Google Drive.	30 minutos.	En grupo (online).
Descripción: Propuesta de trabajo autónomo antes de cada sesión.		
REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA EN CLASE		
Kahoot. Socrative. Powtoon. Scratch, etc.	60 minutos.	Aula.
Descripción: Realización de la sesión en el aula.		

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Google Drive.	60 minutos.	Aula y en grupo (online).
Descripción: Evaluación de la actividad utilizando una rúbrica facilitada a los estudiantes al inicio.		

¿Qué hemos invertido?

Antes se realizaba una actividad similar pero no se requería a los alumnos que ajustaran su propuesta al modelo de flipped classroom. Ello ha conllevado que se prevea la asignación de trabajo autónomo previo y que durante las sesiones presenciales no se dedique tiempo a la explicación de contenidos conceptuales a los que se facilita el acceso a través de materiales de la Red.

Este cambio ha permitido que se lleguen a trabajar aspectos del aprendizaje más próximos a las habilidades cognitivas superiores de la taxonomía de Bloom, tales como la evaluación y la creación.

Por otra parte, en el proceso de tutorización también se ha tenido en cuenta la necesidad de potenciar cierto trabajo autónomo como paso previo al trabajo colaborativo.

Asimismo, se ha invertido el trabajo que cada uno de los grupos ha propuesto a sus compañeros para el aprendizaje del tema que han desarrollado. En cursos anteriores, las sesiones didácticas que diseñaban se acostumbraban a estructurar con una primera parte de exposición de contenidos y una segunda parte de aplicación y comprobación de la comprensión. Con esta nueva propuesta cada una de las sesiones programadas por los distintos grupos ha comportado un trabajo inicial de cada estudiante, de forma autónoma, previo a la sesión en el aula y se ha dedicado el tiempo compartido en clase a realizar actividades colaborativas más significativas y competenciales.

Objetivos y competencias

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Conocer y aplicar el modelo *flipped classroom.*							x	x
Documentarse sobre un tema seleccionando información adecuada al contexto de aprendizaje.	x			x	x	x	x	x
Conocer temas relevantes sobre el uso didáctico de las TIC.					x	x	x	x
Creación de materiales para la guía del trabajo autónomo de acceso a la información.	x				x		x	x
Diseño de una secuencia didáctica acorde con el modelo *flipped classroom.*					x		x	x
Conocer y aplicar estrategias de gestión del trabajo en grupo.						x	x	x
Conocer y aplicar estrategias de gestión del trabajo colaborativo en el aula.	x				x		x	x
Diseño de actividades de evaluación multidimensional del aprendizaje.	x				x		x	x

OBJETIVOS	ÁMBITO COMPETENCIAL TRABAJADO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Evaluar el propio aprendizaje y participar en la coevaluación del aprendizaje de los compañeros.		x	x				x	x
Utilizar las TIC para acceder a la información, para la ejercitación de conceptos matemáticos y para la realización de trabajos colaborativos.					x		x	x

a) Competencia comunicativa lingüística y audiovisual / b) Competencia matemática / c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico / d) Competencia artística y cultural / e) Competencia digital / f) Competencia social y ciudadana / g) Competencia de aprender a aprender / h) Competencia de autonomía, iniciativa personal y emprendimiento

Lista de contenidos:

- Características del modelo flipped classroom.
- Recursos para guiar el aprendizaje autónomo.
- Recursos para organizar actividades colaborativas en el aula.
- Estrategias para el trabajo colaborativo.
- La rúbrica como instrumento de evaluación.
- La evaluación multidimensional del aprendizaje: autoevaluación, coevaluación y evaluación formativa.
- Documentación en la Red sobre temas de uso didáctico de las TIC: gamificación, redes sociales, mobile learning, robótica y pensamiento computacional, etc.
- Experiencias escolares sobre el uso didáctico de las TIC relacionadas con los temas escogidos.

Desarrollo de la actividad

Esta actividad tiene una cierta extensión temporal puesto que se empieza durante las primeras semanas del semestre y se va trabajando de manera continuada hasta las últimas sesiones del curso en las que cada grupo realiza su sesión didáctica.

Se desarrolla en las siguientes tres fases:

- Fase 1: investigación sobre el tema.
    - Después de una primera aproximación individual sobre los temas propuestos, el grupo de trabajo selecciona el tema de interés.
    - Se investiga sobre el tema utilizando recursos TIC (Google Scholar, Wikipedia, webs especializadas, etc.) y se comparte la información en un documento compartido (Google Drive).
    - Se crea un espacio para compartir información especializada sobre el tema (Pearltrees) aproximándose a la idea de content curator.
- Fase 2: Diseño y realización de la sesión didáctica de acuerdo con el modelo flipped classroom.
    - Se seleccionan y diseñan materiales y propuestas de trabajo autónomo para facilitar la aproximación a los principales contenidos conceptuales sobre el tema en cuestión.
    - Se diseñan actividades de trabajo colaborativo, de aplicación, experimentación, descubrimiento y reflexión sobre el tema.
    - Se envía la propuesta de trabajo autónomo a los compañeros con tiempo suficiente de antelación a la sesión presencial.
    - Se realiza la sesión didáctica tomando en cuenta el trabajo autónomo previamente realizado por cada estudiante.
- Fase 3: evaluación multidimensional del aprendizaje.
    - Autoevaluación personal de la primera fase utilizando rúbrica ad hoc.
    - Autoevaluación grupal de la segunda fase utilizando rúbrica ad hoc.
    - Evaluación grupal de las exposiciones de los diversos grupos (coevaluación).
    - Evaluación del docente. Los comentarios de evaluación se formalizan públicamente porque se entienden como parte importante del proceso de aprendizaje.

Hay que tener en cuenta que habitualmente esta actividad se organiza en 6-8 grupos de trabajo de 4-5 alumnos cada uno, por lo que se realizan 6-8 sesiones de unos 60 minutos tratándose, por tanto, de 6 a 8 temas diversos en cada curso.

1. www.alexa.com/topsites/global
2. www.udlcenter.org/

5

Herramientas y recursos 2.0 para poder invertir tu clase

Antoni Miralpeix, Jordi Simón
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

Presentamos a continuación todas las herramientas que se han ido citando a lo largo de los diferentes capítulos del libro. Se han ordenado alfabéticamente y se les ha añadido una descripción y un enlace para encontrarlas fácilmente. Como resultado tenemos un conjunto de programas, apps, webs, repositorios, etc., que hemos utilizado en la escuela o universidad, que funcionan bien y que nos ayudaran a invertir nuestras clases.

Alexandria

- Entorno web.
- Repositorio abierto de cursos Moodle, actividades en formato Scorm y materiales para pizarras digitales interactivas (PDI) sobre una infinidad de temas.
- Enlace: http://alexandria.xtec.cat/



Aurasma

- Entorno IOS o Android.
- Es una aplicación que permite asociar elementos digitales (vídeo, webs, textos…) a cualquier objeto físico de manera que cuando acercamos el móvil o la tablet a este objeto físico vemos el elemento digital, dando lugar a una realidad aumentada muy simple y económica de realizar.
- Enlace: www.aurasma.com/



Audacity

- Entorno Windows, Mac, GNU/Linux y otros sistemas operativos.
- Audacity es un editor de audio y grabador multipista de código abierto y software libre. Se puede grabar, reproducir, importar y exportar datos en varios formatos incluyendo Wav, Aiff, Ogg y Mp3. Permite tratar los sonidos usando cortar, copiar y pegar, mezclar pistas y añadir efectos a tus grabaciones.
- Enlace: www.audacityteam.org/



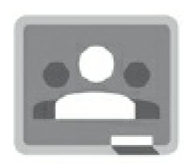
Camtasia

- Aplicación que permite grabar la pantalla del ordenador mientras se están haciendo acciones. Después se puede grabar una banda sonora (música y voz) de manera que acabamos creando atractivos tutoriales.
- Enlace: www.techsmith.com/camtasia.html



Classroom

- Entorno web y dispositivos móviles.
- Es el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) que nos propone Google, éste permite enviar documentos a los chicos y chicas como tareas de una manera rápida y eficaz que facilita el trabajo de seguimiento del profesorado hacia el trabajo que hace el alumnado y éstos pueden enviar mensajes a todo el grupo para compartir dudas.
- Enlace: https://classroom.google.com



Clic

- Entorno web.
- Clic es una aplicación que permite al maestro crear o utilizar una gran variedad de actividades interactivas, como puzles, asociaciones, crucigramas… pensadas para entornos de aprendizaje. Esta herramienta es gratuita y en el propio entorno web, aparte de descargarnos el programa de creación, también encontramos una gran cantidad de actividades ya creadas para todas las edades y materias. Clic es un clásico dentro de las utilidades educativas, sus primeras versiones se remontan a los inicios de los años noventa del siglo XX, con lo que en sus diferentes propuestas ha ido perfeccionando los tipos de actividades y agrandando su biblioteca de propuestas didácticas.
- Enlace general: http://clic.xtec.cat/
- Enlace para buscar actividades: http://clic.xtec.cat/db/listact_es.jsp



Correo Gmail

- Entorno web y dispositivos móviles.
- El Gmail es un servicio de correo electrónico gratuito lanzado por Google el 2004. Se trata del más utilizado del planeta: en 2014 superó la barrera de los mil millones de descargas1 para dispositivos Android. Actualmente, entre Gmail, Google Drive y Google Fotos, dispone de 15 GB en total de almacenamiento gratuito.
- Enlace: https://mail.google.com



CoRubric

- Entorno web.
- Herramienta colaborativa utilizada por los profesores para crear y utilizar rúbricas de evaluación en línea y así poder facilitar la evaluación formativa en la educación. Está integrado con GSuite de Google.
- Enlace: http://corubric.com/



Cubase

- Entorno: Microsoft Windows y Mac OSX.
- Cubase son una serie de aplicaciones informáticas para editar audio digital y MIDI creadas por Steinberg en 1989. Se trata de un programa veterano que abrió una brecha en la tecnología musical poniendo al alcance doméstico la manipulación de audio en tiempo real sin la necesidad de costosas tarjetas adicionales. Consta de un potente secuenciador de música.
- Enlace: www.steinberg.net/en/products/cubase/start.html



Docentedu

- Entorno multiplataforma y extensión de navegador.
- Esta aplicación sirve para poder crear anotaciones, vídeos, foros o preguntas a una web cualquiera. Primero el profesorado trabaja la web desde docentedu, para que el alumno pueda acceder a través de una nueva dirección web y un código que genera la aplicación. El alumnado ha de instalar también esta extensión en su navegador.
- Enlace: http://docentedu.com/

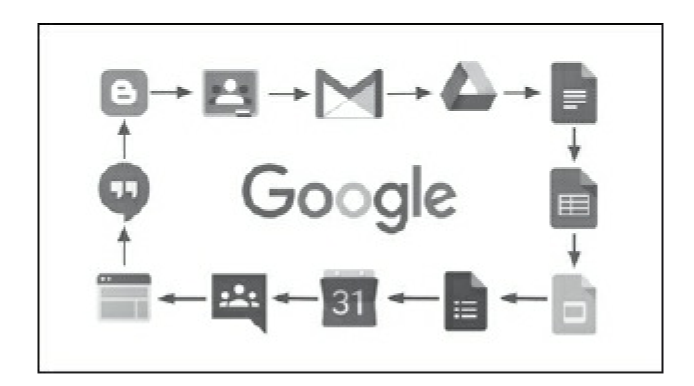


GSuite

- Entorno multiplataforma.
- Suite de Google para la educación que entre sus herramientas más conocidas tiene:
  - Google Drive: herramienta para gestionar los ficheros almacenados en la nube de Google.
  - Google Docs: herramienta para la creación de textos en línea.
  - Google Sheets: permite la creación colaborativa de hojas de cálculo.
  - Google Presentations: de una manera simple y en comunidad, nos permite crear, editar y compartir presentaciones de diapositivas.
  - Google Forms: excelente herramienta de recogida de datos en línea a través de formularios.



Una característica importante es que todos estos entornos Google se pueden compartir entre diferentes personas y así pueden editar el mismo documento en línea a la vez, o en momentos diferentes, también dispone de un chat para poder compartir dudas, sugerencias, etc., sobre lo que está haciendo. Los diferentes documentos permiten insertar imágenes, enlaces, vídeos… Son muy útiles, además, porque permiten la interacción del maestro con los alumnos durante el proceso –sólo hay que tenerlo compartido- de tal manera que el maestro puede ir haciendo el seguimiento, sugerencias de mejoras, etc. Es una herramienta que potencia el trabajo colaborativo y de grupo.



Apps de GSuite

- Otras herramientas que componen Gsuite y que encontraremos como herramientas aparte en esta lista son: Gmail, Sites, Hangout, etc.
- Enlace: https://gsuite.google.com

Edu365

- Entorno web.
- Portal educativo donde podemos encontrar, entre otras cosas, actividades interactivas para distintos niveles y materias. El portal está en catalán, aunque muchos de los recursos también los podemos en castellano e inglés.
- Enlace: www.edu365.cat/

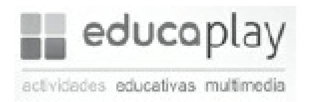




Pantalla de edu365.cat

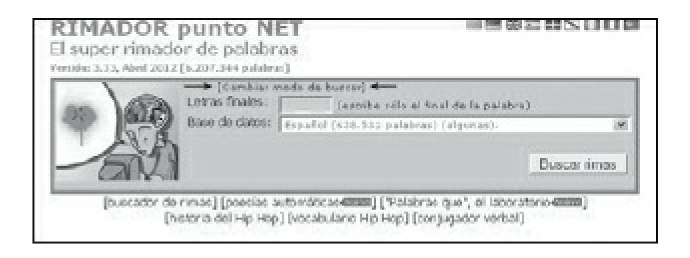
Educaplay

- Entorno web.
- Es una web que nos permite crear diferentes actividades autocorrectivas. Una vez elaboradas las podemos colgar, por ejemplo, en un Moodle para que los alumnos puedan acceder y llevarlas a cabo. Las actividades pueden ser desde dictados, mapas para localizar lugares hasta sopa de letras, preguntas, palabras cruzadas… También podemos contemplar la posibilidad de que sean los propios alumnos los que creen actividades para los compañeros y compañeras.
- Enlace: www.educaplay.com



El rimador

- Entorno web.
- El rimador es un buscador de rimas para facilitar la creación poética. Consta de una base de datos formada por 6.207.344 palabras (febrero de 2016) procedentes de diccionarios de rimas en español, francés, catalán, euskera, fidjiano e italiano; así como un generador de poesías automáticas, un separador de sílabas, información sobre historia y vocabulario hip hop y un conjugador verbal. Se trata de una potente herramienta para crear canciones a partir del texto.
- Enlace: www.rimador.net/



Pantalla del rimador

Garage Band

- Entorno App iOS y Mac.
- Garage Band es una de las mejores aplicaciones musicales para dispositivos móviles iOS y ordenadores Mac. Consta de gran variedad de instrumentos (guitarras, bajos, pianos, teclados, cuerdas, baterías, percusión, etc.), así como un sampler y prestaciones como Live Loops y Drummer. Permite conectar una guitarra eléctrica y tocar a través de amplificadores clásicos y efectos de pedal, así como utilizar el micrófono incorporado o una guitarra para grabar o capturar cualquier actuación. Proporciona la posibilidad de tocar acordes o patrones de acordes con los diferentes instrumentos. Consta de un mezclador de hasta ocho pistas para crear canciones que se pueden compartir. En definitiva, se trata de una completísima e intuitiva herramienta para la creación musical.
- Enlaces: www.apple.com/es/ios/garageband/ y www.apple.com/mac/garageband/



Glogster

- Entorno web y IOS.
- Esta web permite crear y compartir murales virtuales en los que se pueden insertar imágenes, archivos de sonido, vídeos, texto, enlaces… Es una herramienta que puede utilizarla tanto el maestro para crear contenidos como los alumnos para hacer un mural que luego puedan mostrar a los demás alumnos. Favorece el trabajo en grupo y la posterior exposición a los demás. En la medida en que sirve para llevar a cabo una exposición fomenta y potencia también la expresión oral. Hay una versión educativa que permite la formación de grupos de trabajo cerrados.
- Enlace: www.glogster.com y http://edu.glogster.com



Google Sites

- Entorno multiplataforma.
- Google Sites es una aplicación en línea que permite crear un sitio web de grupo de forma muy sencilla. No requiere el conocimiento de ningún lenguaje de programación. Admite incluir elementos textuales y visuales como vídeos, presentaciones o archivos adjuntos. Se inició el 2008 y en 2016 ha surgido la nueva versión, más simple e intuitiva. Admite la colaboración de múltiples editores en tiempo real y se adapta a cualquier tipo de pantalla. Ofrece fácil acceso e integración al resto de herramientas de Google como Drive, calendario, documentos, mapas, etc.
- Enlace: https://sites.google.com



Google Maps

- Entorno multiplataforma.
- Aplicación de geolocalización que nos ofrece Google. Permite consultar mapas de todo el mundo, trazar rutas, visionar fotos, navegación asistida y un largo e impresionante etcétera de posibilidades gratuitas.
- Enlace: https://maps.google.com



Hangouts

- Entorno multiplataforma.
- Hangouts es la propuesta de Google para hacer llamadas y videoconferencias. Es interesante por ser un entorno gratuito, que permite hacer videoconferencias en grupo y una larga lista de posibilidades que nos ayudarán a enriquecer la llamada como, por ejemplo, compartir pantallas o disfrazar a los participantes.
- Enlace: https://hangouts.google.com/



iMovie

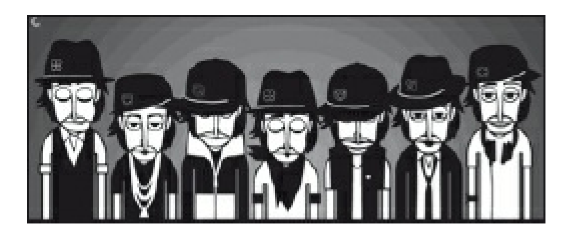
- Entorno IOS y MacOS
- Editor de vídeo de Apple. Se caracteriza por su facilidad de uso, potencia y espectaculares resultados.
- Enlace: www.apple.com/imovie/



Incredibox

- Entorno web y iOS.
- Incredibox es una aplicación musical con la que puedes crear fácilmente una mezcla ejecutando una banda de beatboxers. Permite grabar, compartir y publicar fácilmente la mezcla en forma juego en línea que ha atraído a más de 50 millones de visitantes desde su creación. Una buena manera de introducir el ritmo, la polirritmia y la polifonía.
- Enlace: www.incredibox.com/





Beatboxers

JamUp

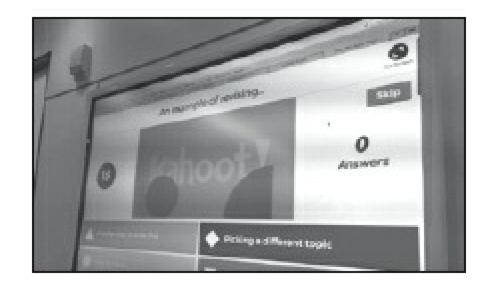
- Entorno iOS.
- JamUp es un procesador multi-efectos de guitarra y bajo para iPad y iPhone. JamUp XT viene con un amplificador y seis efectos, mientras que JamUp Pro XT añade 6 amplificadores completos y 16 pedales y efectos prémium, incluyendo distorsión, compresión, tape delay, tremolo y spring reverb.
- Enlace: www.positivegrid.com/jamup/



Kahoot

- Entorno multiplataforma.
- Herramienta que permite interactuar con los alumnos en clase a través de preguntas en forma de juego. El profesor genera en una web preguntas y los estudiantes directamente en clase las contestan y vemos los resultados en pantalla.
- Enlace para generar las preguntas: https://getkahoot.com/
- Enlace para contestar: https://kahoot.it





Kahoot en pantalla

Khan Academy

- Entorno web.
- Espacio en el que podemos encontrar vídeos sobre multitud de materias educativas y que podemos aprovechar para nuestras programaciones didácticas. Está todo estructurado, en varios idiomas, con evaluaciones… que permite que sea el propio estudiante el que aprenda de manera autónoma.
- Enlace: www.khanacademy.org/

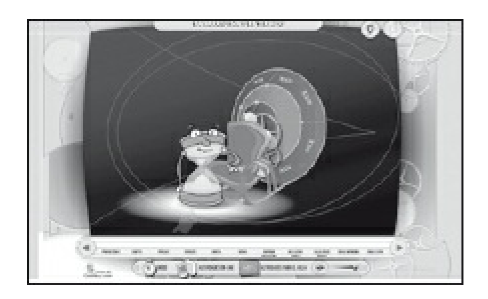




Pantalla de Khan Academy

La máquina del tiempo

- Entorno web.
- Recurso web que permite consultar los eventos más importantes del pasado al mismo tiempo que se pueden realizar diferentes actividades on-line. Entorno didáctico creado por la Junta de Castilla y León.
- Enlace: https://goo.gl/JFO6Mg



Pantalla de la máquina del tiempo

Los pequeños músicos

- Entorno web.
- Web que acerca el mundo de la música a los alumnos ya que les permite jugar y practicar con el ritmo, las notas musicales y algunas canciones. Es muy completa puesto que incide tanto en la audición como en la escritura y lectura de las notas musicales y en su valor. Web creada por el gobierno de Canarias.
- Enlace: http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/pequennos_musicos/intro1.htm



Pantalla de los pequeños músicos

Mindmeister

- Entorno multiplataforma.
- Esta herramienta nos permite crear mapas mentales y otros tipos de representaciones visuales de una manera muy fácil e intuitiva. La puede utilizar tanto el profesorado para crear materiales como podemos pedirle a los chicos y chicas que la usen para sintetizar sus ideas o exponer un tema trabajado.
- Enlace: www.mindmeister.com



Moodle

- Entorno web.
- Herramienta libre y gratuita que permite crear entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Faculta al docente para «colgar» materiales a los alumnos, crear fórums de debate, evaluar, recibir trabajos… Es muy interesante por la gran cantidad de instalaciones activas, lo que da pie a una gran comunidad de usuarios y materiales de soporte. En ciertos entornos, podemos encontrar cursos completos de Moodle ya hechos y disponibles sobre multitud de temas.
- Enlace: https://moodle.org



Movenote

- Entorno multiplataforma.
- Herramienta muy sencilla de usar con la que podemos combinar las presentaciones de diapositivas con las exposiciones, dando lugar a vídeos en los que podemos ver al profesor o al alumno haciendo una exposición de un tema al mismo tiempo que vemos una proyección de sus diapositivas.

Un inconveniente que puede haber es que hoy en día no hay ninguna versión gratuita.

- Enlace: www.movenote.com/





Pantalla de Movenote

Movie Maker

- Entorno Windows.
- Programa poco actualizado pero gratuito que permite la correcta edición de vídeos.
- Enlace: https://support.microsoft.com/en-us/help/14220/windows-movie-maker-download



Noteflight

- Entorno web.
- Noteflight es un editor de partituras 2.0 on-line.

Se trata de una nueva generación de editores de partituras basado en HTML5, que permite importar y exportar con los estándares habituales como Midi y Wav y con los más actuales como MusicXml. Tiene más de 2.000.000 de usuarios de todo el mundo. Permiten editar y crear música sin necesidad de instalar ningún programa, así como interactuar y compartir entre usuarios y redes sociales, además de facilitar la publicación en sitios web o blog. Hay una versión gratuita con limitaciones y diversas opciones prémium, según se use en entornos educativos y profesionales musicales.

- Enlace: www.noteflight.com



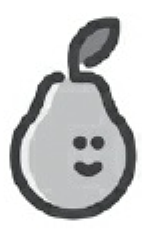
Padlet

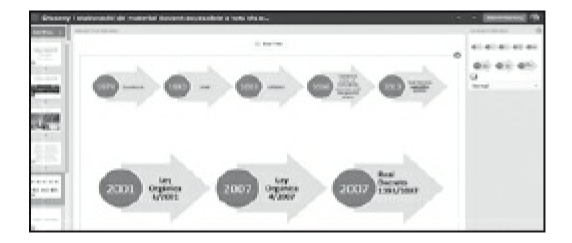
- Entorno web.
- Padlet es una pizarra digital compartida, mejor dicho, es como un panel de corcho donde podemos «pegar» fotos, notas de texto, vídeos y demás elementos multimedia y compartirlos con otros usuarios posibilitando el intercambio de información.
- Enlace: https://padlet.com/



Peard Deck

- Entorno multiplataforma.
- Permite crear presentaciones de diapositivas con la peculiaridad que, a través de los dispositivos móviles, podemos interactuar en clase con los estudiantes. El programa permite, por ejemplo, lanzar preguntas a los estudiantes y ver los resultados directamente en pantalla.
- Enlace: https://www.peardeck.com/





Pantalla de edición de diapositivas en Peardeck

Powtoon

- Entorno web.
- Es una web que permite crear atractivos vídeos animados y presentaciones. Es útil tanto para fomentar la creatividad de los alumnos como para que los maestros hagan tutoriales para sus alumnos.
- Enlace: www.powtoon.com



QR code generator

- Entorno web.
- Web que permite generar todo tipos de códigos QR y descargarlos en distintos formatos.
- Enlace: www.qr-code-generator.com/



Ejemplo de código QR listo para ser leído

Rimas Multi Lite

- Entorno Android.
- Se trata de una aplicación para ayudar a crear poesía a partir de la rima. La versión multirimas consta de 15 idiomas.
- Enlace: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adrimes&hl=es



Soundcloud

- Entorno web y dispositivos móviles iOS y Android.
- SoundCloud es una plataforma de distribución de audio en línea donde los usuarios pueden colaborar, promocionar y distribuir sus proyectos musicales.
- Enlace: https://soundcloud.com/



Timetoast

- Entorno web.
- Es un recurso educativo que sirve para realizar líneas de tiempo, facilitando el aprendizaje dentro de un entorno colaborativo.
- Enlace: www.timetoast.com/



Tiching

- Entorno web.
- Red educativa que, entre otras utilidades, permite compartir recursos educativos. Podemos, además, acceder a una gran cantidad de recursos como: libros, vídeos, exámenes, interactividades, etc. clasificados por materias, edades, destinatarios, entre otros criterios.
- Enlace: http://es.tiching.com/



Thinglink

- Entorno multiplataforma.
- Este recurso nos irá muy bien para convertir una imagen en un mapa interactivo ya que podemos seleccionar partes de la misma y crear enlaces a webs o vídeos, así como hacer varias anotaciones.
- Enlace: www.thinglink.com



Unitag

- Entorno web.
- Generador gratuito de códigos QR. Permite la personalización a través de plantillas, colores, diseños e integración de logos.
- Enlace: www.unitag.io/es/qrcode



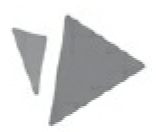
VídeoNot.es

- Entorno web y Google Chrome.
- Es un programa on-line que nos permite hacer anotaciones o preguntas en partes concretas de un vídeo, minutándolo todo para centrar la atención de los chicos y chicas. También la encontramos en forma de extensión de Chrome.
- Enlaces: www.videonot.es/ y https://chrome.google.com/webstore/



Videoscribe

- Entorno tabletas y entornos táctiles.
- Herramienta que permite hacer espectaculares presentaciones que simulan la creación de un dibujo, esquema… Es la técnica del videoscribing.
- Enlace: www.sparkol.com/



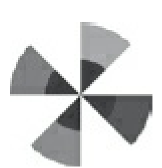
Webquestcat

- Entorno web.
- Comunidad catalana de profesores en la que se enseña a elaborar actividades tipo webquest, como crearlas y sobre todo que contiene centenares de actividades de este tipo para poderlas desarrollar con los alumnos.
- Enlace: https://sites.google.com/site/webquestcathome/



Wikispaces

- Entorno web.
- Herramienta que permite la creación gratuita de wikis, que es la herramienta con la que funciona la Wikipedia. Es, por tanto, un entorno en el que prima el trabajo colaborativo y que se puede emplear para elaborar y publicar todo tipo de información.
- Enlace: www.wikispaces.com



Wizer

- Entorno web.
- Wizer es una herramienta gratuita para que los profesores elaboren hojas de trabajo interactivas en línea para sus estudiantes. Permite crear una gran variedad de diferentes tipos de preguntas: abiertas, selección múltiple, pares coincidentes, rellenar el espacio en blanco, rellenar una imagen, tablas, etc. Todo ello mediante el uso de imágenes, vídeos, audios, texto y enlaces, de una manera fácil y atractiva. Posibilita la evaluación automática.
- Enlace: https://app.wizer.me/



Youtube

- Entorno multiplataforma.
- Sitio de Google en el que podemos encontrar miles de tutoriales en formato vídeo sobre los temas más variados. También permite subir los propios vídeos, creando un canal de vídeo y listas de reproducción temáticas. También ofrece un sencillo editor de vídeo en línea.
- Enlace: www.youtube.com/



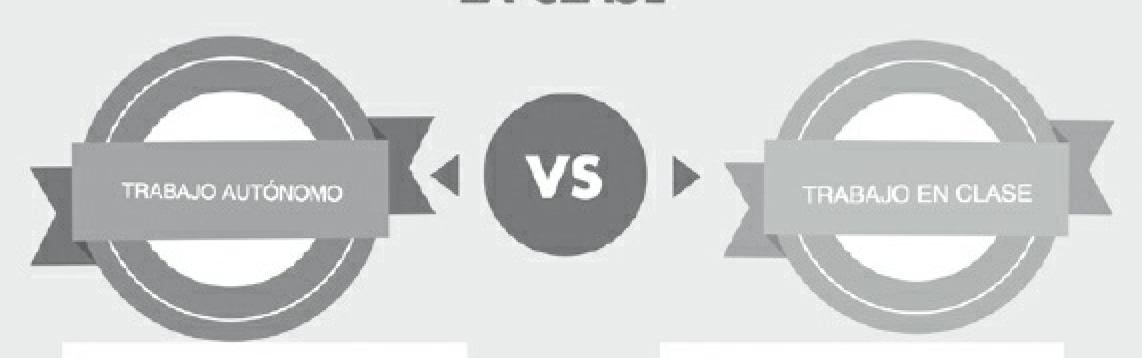
Guía visual para invertir tu clase

Miquel Àngel Prats, Elena Sofia Ojando
Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna. Universidad Ramon Llull

Guía para invertir tu clase

PASO A PASO

ANTES Y DURANTE LA CLASE



1. INTRODUCCIÓN, DESCUBRIMIENTO Y PREGUNTAS
2. LECCIÓN (VÍDEO, LECTURAS,...)
3. REFLEXIONES DE LOS ALUMNOS (RESPONSABILIDAD DEL TRABAJO AUTÓNOMO)

4. DEBATE EN GRUPO, APRENDIZAJE ENTRE IGUALES
5. PRÁCTICA Y APLICACIÓN, TRABAJO EN GRUPOS
6. REVISIÓN DEL CONTENIDO Y EVALUACIÓN
7. CONEXIÓN CON NUEVOS TEMAS

Preguntas que pueden ayudarte a diseñar tu primera flipped classroom

Preguntas-guía para cada paso anterior

1, 2, 3 TRABAJO AUTÓNOMO

Introducción, descubrimiento y preguntas

¿PEDIRÉ A MIS ESTUDIANTES QUE BUSQUEN INFORMACIÓN?

¿LES PEDIRÉ QUE EXPLOREN DE FORMA AUTÓNOMA? ¿HARÉ UNA GUÍA?

¿QUÉ CREO QUE SERÍA CONVENIENTE TRABAJAR?

Parte teórica (material audiovisual u otros)

¿QUÉ TIPO DE MATERIAL UTILIZARÉ? (PRESENTACIÓN, VÍDEO, AUDIO,...)

¿CREARÉ YO MISMO EL MATERIAL? ¿CON QUÉ HERRAMIENTA?

¿UTILIZARÉ MATERIAL DE INTERNET?

Reflexiones de los alumnos, responsabilidad del trabajo previo

¿CÓMO PUEDO COMPROBAR QUE MIS ALUMNOS HAN REALIZADO EL TRABAJO PREVIO?

¿LES PLANTEARÉ ALGÚN RETO? ¿UTILIZARÉ UNA GUÍA?

¿QUÉ HERRAMIENTAS PUEDO UTILIZAR?



4 TRABAJO EN CLASE

Cuestionario inicial, debate en grupo, aprendizaje entre iguales,...



¿Utilizaré un cuestionario inicial?

¿Qué herramienta utilizaré?

¿Plantearé un debate?

¿Qué tipo de herramientas conozco?



TRABAJO EN CLASE

Práctica y aplicación (Trabajo en grupo - metodologías diversas)



¿Qué trabajo será necesario que hagan los alumnos?

¿Qué metodología utilizaré en clase?

¿Con qué herramientas trabajarán?



6 TRABAJO EN CLASE

Revisión del contenido y evaluación (Puesta en común de los trabajos, discusión y evaluación)

¿Cómo haré la puesta en común?

¿Cómo los evaluaré?

¿Utilizaré una rúbrica?

¿Tendré en cuenta la coevaluación,...?

7 TRABAJO EN CLASE

Conexión con nuevos temas





¿Cómo conectar con nuevos temas?

¿Facilitaré nuevos enlaces, retos, material...?

Proyecto PICI (Proyecto de Incorporación de la Clase Invertida)

www.classeinversa.cat

Infografía hecha con  Piktochart

Índice